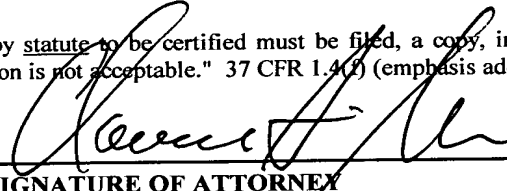


**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE****Express Mail No.: EL627424755US****In re application of: SALMI et al.****Serial No.: 0 /****Filed: Herewith****For: A METHOD FOR PRESENTING INFORMATION CONTAINED IN MESSAGES IN A MULTIMEDIA TERMINAL, A SYSTEM FOR TRANSMITTING MULTIMEDIA MESSAGES, AND A MULTIMEDIA TERMINAL****Group No.:****Examiner:**jc841 U.S. PTO  
09/761040  
01/16/01**Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231****TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

**Country : Finland**  
**Application Number : 20000089**  
**Filing Date : 17 January 2000**

**WARNING:** "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)

  
SIGNATURE OF ATTORNEY**Reg. No.: 24,622****Clarence A. Green****Type or print name of attorney**Perman & Green, LLPP.O. Address425 Post Road, Fairfield, CT 06430

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

(Transmittal of Certified Copy [5-4])

**BEST AVAILABLE COPY**

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 2.1.2001

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT

jc841 U.S. PTO  
09/761040  
01/16/01



Hakija  
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd  
Espoo

Patenttihakemus nro  
Patent application no

20000089

Tekemispäivä  
Filing date

17.01.2000

Kansainvälinen luokka  
International class

H04M

Keksinnön nimitys  
Title of invention

**"Menetelmä sanomien sisältämän informaation esittämiseksi  
multimediapäätelaitteessa, multimediasanomien välitysjärjestelmä ja  
multimediapäätelaite"**

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kaffa  
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk  
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328  
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

1

Menetelmä sanomien sisältämän informaation esittämiseksi multi-  
mediapäätelaitteessa, multimediasanomien välitysjärjestelmä ja multi-  
mediapäätelaitte

5

Nyt esillä oleva keksintö kohdistuu menetelmään sanomien sisältämän  
informaation esittämiseksi multimediapäätelaitteen käyttöliittymässä,  
jossa menetelmässä sanoma käsittää ainakin yhden komponentin, ja  
joka sanoma välitetään multimediapäätelaitteeseen multimediasano-  
mien välitysjärjestelmässä. Keksintö kohdistuu lisäksi multimedia-  
sanomien välitysjärjestelmään, joka käsittää välineet sanoman välittä-  
miseksi multimediapäätelaitteeseen, joka käsittää käyttöliittymän sa-  
nomien sisältämän informaation esittämiseksi, ja kukin sanoma käsittää  
ainakin yhden komponentin. Keksintö kohdistuu vielä lähettävään mul-  
timediapäätelaitteeseen, joka käsittää välineet sanomien muodostami-  
seksi ainakin yhdestä komponentista, ja välineet sanomien lähettämi-  
seksi. Keksintö kohdistuu myös vastaanottavaan multimediapäätelait-  
teeseen, joka käsittää välineet sanomien vastaanottamiseksi, ja käyttö-  
liittymän sanomien sisältämän informaation esittämiseksi, ja kukin sa-  
noma käsittää ainakin yhden komponentin.

Langattomat viestintäverkot ja Internet-verkko laajenevat nopeasti, ja  
niiden käyttäjien lukumäärä on kasvussa. Kehittyneiden Internet-palve-  
luiden tuominen langattomien viestintäverkkojen digitaalisiin matkavies-  
timiin, kuten ns. mediapuhelimiin, on mahdollista esimerkiksi WAP-  
tekniikan avulla. WAP (Wireless Application Protocol) on avoin stan-  
dardi, joka on suunniteltu tukemaan maailmanlaajuisesti suurinta osaa  
digitaalisista langattomista viestintäverkoista, kuten GSM (Global Sys-  
tem for Mobile communications), GPRS (General Packet Radio Ser-  
vice), PDC (Personal Digital Cellular), CDMA IS-95 (Code Division  
Multiple Access), TDMA IS-136 (Time Division Multiple Access), ja  
kolmannen sukupolven verkkoja, kuten WCDMA (Wideband CDMA) ja  
CDMA-2000. Koska WAP-järjestelmä on kehitetty vasta äskettäin ja  
koska WAP-järjestelmän spesifikaatioissa on määritelty joissakin ta-  
pauksissa vain puitteet eri toteutuksille, ei WAP-järjestelmän tiettyjen  
toimintojen toteuttamiselle ole olemassa tunnettuja ratkaisuja.

WAP-järjestelmässä (kuva 1) WAP-protokollaa ulkoiseen kommuni-  
kointiin käytävä päätelaite, langaton päätelaite MS (Wireless Terminal,  
Mobile Station), tässä ns. WAP-pätelaite, voi kommunikoida Internet-  
verkon palvelimen 20 (server) kanssa. Eräänä esimerkkinä tällaisesta  
5 WAP-pätelaitteena käytettävissä olevasta langattomasta päätelait-  
teesta mainittakoon Nokia 7110. WAP-pätelaitteen näyttö on suhteel-  
lisen pieni, mikä rajoittaa kerrallaan näytöllä esitettävissä olevan infor-  
maation määrää. Tämä aiheuttaa ongelmia esimerkiksi selattaessa In-  
ternet-kotisivuja, jotka on tyypillisesti suunniteltu esitettäväksi tavallisen  
10 tietokoneen näytöllä.

WAP-pätelaitteen ja Internet-verkon välisen kytkennän toteuttaa  
WAP-yhdyskäytävä 15, joka toimii viestien välityselimenä WAP-päate-  
laitteen MS ja Internet-verkon 18 välillä. WAP-yhdyskäytävä 15 muun-  
15 taa WAP-pätelaitteen MS Internet-verkkoon 18 suuntaamat viestit  
tarvittaessa jonkin Internet-protokollan, kuten TCP/IP-protokollan  
(Transmission Control Protocol / Internet Protocol) mukaisiksi viesteiksi.  
Vastaavasti Internet-verkosta 18 langattomaan verkkoon 12 WAP-  
pätelaitteelle MS osoitetut viestit muutetaan tarvittaessa WAP-yhdys-  
20 käytävässä 15 WAP-protokollan (esim. WSP, Wireless Session Proto-  
col) mukaisiksi viesteiksi. WAP-päate MS voi sinänsä olla mikä tahansa  
laite, joka käyttää WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin, kuten  
solukkonverkon matkaviestin tai langattomaan verkkoon 12 esimerkiksi  
solukkonverkon matkaviestimen välityksellä yhteydessä oleva tietokone-  
25 päte. WAP:n tukemia radiotien yli tapahtuvaan informaation siirtoon  
tarkoitettuja viestintämuotoja kutsutaan siirtoteiksi (bearer). Näitä ovat  
mm. eri WAP:n tukemissa verkoissa lyhytsanomaviestit (SMS, Short  
Message Service), datapuhelut (CSD, Circuit Switched Data) ja paketti-  
radio- eli GPRS-palvelut, USSD-palvelu (Unstructured Supplementary  
30 Service Data) sekä muut WAP-spesifikaatioissa määritellyt siirtotiet.

WAP-järjestelmä on yhteyskäytäntöjensä eli protokolliansa osalta hie-  
rarkkinen järjestelmä. Sekä WAP-pätelaite että WAP-yhdyskäytävä  
käsittävät ohjelmallisesti toteutettavan WAP-protokollapinon, joka käsit-  
35 tää määrätty WAP-protokollakerrokset. WAP-protokollakerroksia ovat  
mm. WAE-kerros (Wireless Application Environment), WSP-kerros

(Wireless Session Protocol), WTP-kerros (Wireless Transaction Protocol) ja WDP-kerros (Wireless Datagram Protocol). WAP-pääteen ja WAP-yhdyskäytävän vastaavat WAP-protokollakerrokset keskustelevat keskenään luotettavan tiedonsiirron toteuttamiseksi WAP-pääteen ja  
5 WAP-yhdyskäytävän välillä määrätyn siirtotien yli.

Internet-verkkoon yhteydessä olevan tietokonepääteen käyttäjillä on jo pitkään ollut mahdollisuus hakea multimediakomponentteja, kuten sähköisessä muodossa olevia lyhyitä videoleikkeitä (video clip) ja äänileikkeitä (audio clip), tietokonepääteeseensä joltakin Internet-verkon palvelimelta (server). Tiedonsiirtonopeuksien kasvaessa ja matkaviestinten ominaisuuksien parantuessa kiinnostus multimedianäytteen välityspalvelua kohtaan on nyt herännyt myös langattomassa verkossa. Esimerkiksi WAP-järjestelmän yhteydessä ei kuitenkaan toistaiseksi ole  
10 esitetty ratkaisua multimedianäytteen esittämisen toteuttamiseksi.  
15

Internet-tietoverkossa on tunnettua käyttää hypertekstipohjaista esitysmuotokieltä HTML (Hypertext Markup Language), jolla voidaan ilmaista Internet-sivuilla esitettävää multimediainformaatiota varten mm. sijainti, sisältö, väri ja koko. HTML-kieli ei kuitenkaan tarjoa mahdollisuutta multimediakomponenttien vaikutusajan, kuten tekstin näyttöajan tai äänen soittoajan määrittämiseen. Myöskään kalvoesitysten, joissa multimediaesitys koostuu useista sivuista, määrittely ei ole mahdollista tämän HTML-kielen nykyisin tunnetuilla versioilla. Kuitenkin erilaisten  
20 mainosten ja muun informaation esittämisen tehostamiseksi on tarve saada aikaan sivujen sisältöön mm. muuttuvia kohtia sekä tarve kytkeä useita sivuja yhdeksi esitykseksi. Viime aikoina on kehitetty joitakin ratkaisuja, kuten Java-ohjelmointikieli, joilla on mahdollista toteuttaa jonkinlaisia muuttuvia tehosteita. Tällaisten ratkaisujen epäkohtana WAP-päätelaitteiden kannalta on kuitenkin se, että niiden toteuttaminen vaatii päätelaitteessa suhteellisen suurta prosessointi- ja muistikapasiteettia. Tämä rajoittaa JAVA-ohjelmointikielen käyttöönottoa erityisesti kannettavissa päätelaitteissa. JAVA-ohjelmointikielillä toteutetuissa esityksissä siirretään varsinaisen esitysinformaation lisäksi myös JAVA-ohjelma,  
25 jolla informaatio voidaan esittää.  
30  
35

Kannettavien multimediapäätelaitteiden käytön nopea lisääntyminen lisää tarvetta toteuttaa monipuolisten sanomien, kuten multimediasanomien, esittäminen multimediapäätelaitteessa.

- 5 Nyt esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on aikaansaada menetelmä sanomien esittämiseksi ja multimediapäätelaitte, jossa sanomia voidaan esittää. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että menetelmässä muodostetaan esitysohjeisto, joka sisältää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa, että mainittuun esitysohjeistoon liitetään viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa, ja että mainittu esitysohjeisto liitetään mainittuun sanomaan. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle multimediasanomien välitysjärjestelmälle on tunnusomaista se, että järjestelmä käsittää välineet esitysohjeiston muodostamiseksi sanomaan, joka esitysohjeisto käsittää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa, että mainittuun esitysohjeistoon on liitetty viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa, jolloin järjestelmä käsittää välineet mainitun esitysohjeiston liittämiseksi mainittuun sanomaan. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle lähettävälle multimediapäätelaitteelle on tunnusomaista se, että multimediapäätelaitte käsittää lisäksi välineet esitysohjeiston muodostamiseksi sanomaan, joka esitysohjeisto käsittää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa, ja johon esitysohjeistoon on liitetty viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle vastaanottavalle multimediapäätelaitteelle on vielä tunnusomaista se, että multimediapäätelaitte käsittää lisäksi välineet sanomaan muodostetun esitysohjeiston tulkitsemiseksi, joka esitysohjeisto käsittää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa, ja johon esitysohjeistoon on liitetty viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa, jolloin multimediapäätelaitte käsittää välineet mainitun esitysohjeiston selvittämiseksi mainitusta sanomasta. Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että sanomiin liitettyjen komponenttien esitysparametrit liitetään sanomaan, ja nämä parametrit muodostetaan jollakin kuvauskielellä.

Nyt esillä olevalla keksinnöllä saavutetaan merkittäviä etuja tunnetun tekniikan mukaisiin ratkaisuihin verrattuna. Keksinnön mukaista menetelmää sovellettaessa voidaan langattomassa multimediapäätelaitteessa esittää sanomia ja lisäksi sanomiin voidaan muodostaa ajallisesti muuttuvia komponentteja. Tämän toteuttaminen ei vaadi niin suurta prosessointikapasiteettia ja muistin määrää kuin tunnetun tekniikan mukaisia ratkaisuja käytettäessä. Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan vielä muodostaa useista sivuista koostuvia esityksiä esitettäväksi multimediapäätelaitteessa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten samalla ohelisiin piirustuksiin, joissa

- kuva 1 esittää erästä tekniikan tason mukaista mallia WAP-järjestelmästä,
- kuva 2 havainnollistaa keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisen menetelmän toteutusta WAP-järjestelmässä,
- kuva 3 havainnollistaa keksinnön mukaisen menetelmän toteuttavan langattoman viestimen oleellisia osia,
- kuva 4a esittää lohkokaaaviona multimediasanoman muodostuksen toiminnallisia lohkoja lähettävässä multimediapäätelaitteessa,
- kuva 4b esittää lohkokaaaviona multimediasanoman tulkinnan toiminnallisia lohkoja vastaanottavassa multimediapäätelaitteessa,
- kuva 5a esittää erään ilmoitussanoman karkeaa rakennetta,
- kuva 5b esittää erään yhteydenmuodostussanoman karkeaa rakennetta,
- kuva 6a esittää erästä esimerkkiä multimediasivusta,

kuva 6b esittää erästä keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisella menetelmällä muodostetun multimediasanoman karkeaa rakennetta, ja

- 5 kuva 6c esittää erästä toista keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisella menetelmällä muodostetun multimediasanoman karkeaa rakennetta.

- 10 Seuraavassa keksintöä selostetaan käyttämällä esimerkkeinä multimediasanomia, joissa on yksi tai useampi multimediakomponentti. Keksintöä ei kuitenkaan ole rajoitettu ainoastaan multimediasanomiiin, vaan sanomina voidaan käyttää muitakin sanomia, joissa on yksi tai useampi komponentti. Tämän komponentin ei myöskään tarvitse olla multimediakomponentti, vaan se voi olla myös muu informaatiota sisältävä komponentti.

- 20 Kuvassa 3 on havainnollistettu keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaista menetelmää soveltavan langattoman päätelaitteen MS toiminnalle olennaisia osia. Langaton päätelaite MS käsittää suorittimen MPU ja suorittimeen toiminnallisesti yhdistetyt osat: muistin MEM, käyttöliittymän UI ja radio-osan RF. Suoritin MPU on edullisesti mikroprosessori, mikrokontrolleri tai digitaalinen signaalinkäsittely-yksikkö (DSP, Digital Signal Processor). Muisti MEM käsittää edullisesti haihtumatonta (non-volatile) muistia (ROM, read only memory) ja käyttömuistin (RAM, random access memory). Radio-osa RF voi lähettää radiotaajuisia signaaleja, kuten WAP-protokollan mukaisia sanomia, ja vastaanottaa radiotaajuisia signaaleja, kuten multimediasanomia, antennin ANT välityksellä. Käyttöliittymä UI tarjoaa edullisesti käyttäjälle näytön ja näppäimistön langattoman päätelaitteen MS käyttämiseksi.

- 30 Langattoman päätelaitteen MS ohjelmisto, myös multimediasanomien muodostamiseen ja esittämiseen liittyvä ohjelmisto, on tyypillisesti tallennettu pysyvään muistiin. Suoritin MPU ohjaa ohjelmiston perusteella langattoman päätelaitteen MS toimintaa, kuten radio-osan RF käyttöä, viestien esittämistä käyttöliittymällä UI ja käyttöliittymältä UI vastaanotettavien syötteiden lukemista. Käyttöliittymä UI sisältää edullisesti näytön DP, näppäimistön KB ja audiovälineet AUDIO. Ohjelmisto, joka



voidaan toteuttaa monella eri tavalla, käsittää edullisesti ohjelmalo-  
koja, jotka vastaavat eri toimenpiteiden toteuttamisesta. Näitä toimenpi-  
teitä ovat esimerkiksi toimenpiteet, jotka liittyvät multimediasanomien  
käsittämien multimedialakomponenttien näyttämiseen käyttäjälle sekä  
5 viestien lähettämiseen ja vastaanottamiseen liittyvät toimenpiteet. Mul-  
timediasanomavälityspalvelun toteuttaa langattomassa päätelait-  
teessa MS suoritin MPU yhdessä langattoman päätelaitteen ohjelmis-  
ton ja muistin MEM kanssa. Käyttömuistia suoritin MPU käyttää väliai-  
kaisena puskurimuistina tietoja prosessoidessaan.

10 Kuvan 1 mukainen WAP-järjestelmä on esitetty edellä tekniikan tason  
kuvauksen yhteydessä. Oheisessa kuvassa 2 on havainnollistettu mul-  
timediasanomavälityspalvelua tilanteessa, jossa WAP-protokollaa ul-  
koiseen kommunikointiin käyttävä langaton päätelaite MS on tilannut  
15 (subscribe) multimediasanomavälityspalvelun multimediasanomapal-  
velukeskukselta MMSC (Multimedia Message Service Center). Multi-  
mediasanomapalvelukeskus MMSC on verkkoelementti, palvelin, joka  
voi sijaita esimerkiksi solukkoverkossa tai Internet-verkossa. Multime-  
diasanomapalvelukeskus MMSC toimii multimediasanomavälityspal-  
20 velussa elimenä, joka tallentaa langattomalle päätelaitteelle MS osoite-  
tun multimediasanomavälityspalvelun muistiinsa. Multimediasanomapalvelukeskus  
MMSC lähettää ilmoitussanomavälityspalvelun multimediasanomavälityspalvelusta  
langattomalle päätelaitteelle MS, kun tämä on tavoitettavissa.

25 Multimediasanomapalvelukeskus MMSC kommunikoi langattoman  
pätelaitteen MS kanssa WAP-yhdyskäytävän 15 kautta. Fyysisesti  
multimediasanomapalvelukeskus MMSC sijaitsee edullisesti samassa  
Internet-verkon osassa kuin WAP-yhdyskäytävä 15. Tyypillisesti multi-  
mediasanomapalvelukeskuksen MMSC ja WAP-yhdyskäytävän 15 vä-  
30 lininen kommunikointi toteutetaan Internet-verkon protokollien (IP-pro-  
tollien) mukaisesti. Näitä ovat esimerkiksi TCP/IP ja HTTP 1.1.

Kun multimediasanomapalvelukeskukselta MMSC multimediasanomavälityspalvelun tilanneelle langattomalle päätelaitteelle MS on osoitettu  
35 multimediasanomavälityspalvelun tilanneelle, joka voi sisältää yhden tai useampia multimedia-  
komponentteja, saapuu multimediasanomapalvelukeskukseen MMSC,  
tallentaa se multimediasanomavälityspalvelun muistiinsa ja lähettää langattomalle

- päätelaitteelle ilmoitussanoman 30 (notification message) tallennetusta multimediasanomasta ilmoittamiseksi. Langattoman päätelaitteen MS käyttäjä voi tämän jälkeen noutaa multimediasanoman parhaaksi katsomanaan ajankohtana, tai sanoman voidaan lähettää automaattisesti
- 5 langattomaan päätelaitteeseen MS, ilman käyttäjän toimenpiteitä. Multimediakomponentit voivat olla esim. sähköisessä muodossa olevaa tekstiä, kuvia, valokuvia, äänileikkeitä tai videoleikkeitä. Yksi multimediasanoma voi sisältää myös eri tyyppisiä multimediakomponentteja.
- 10 Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa ilmoitussanoman 30 toteuttamiseksi käytetään WAP-järjestelmässä sisältötyyppejä, jota tässä nimitetään MMN:ksi (Multimedia Message Notification). MMN on sisältötyyppi, joka määritetään siten, että se sallii sekä tekstimuotoisen että
- 15 binäärimuotoisen tiedon lähettämisen samassa sisältötyypissä. MMN-sisältötyypille määritetään edullisesti sekä XML-formaattia (Extensible Markup Language) oleva Internet-yhteensopiva tekstimuotoinen esitystapa että WAP:n binäärikoodauksen mukainen binääriformaatti. Yksi mahdollinen MMN-tyyppisen ilmoitussanoman 30 karkea rakenne on
- 20 esitetty oheisessa kuvassa 5a, jossa ilmoitussanoma 30 käsittää yleisen osuuden "General Information" 36, kentät 37 multimediasanomien käsittämien multimediakomponenttien (jolta kuvan 5a esimerkissä on kaksi) ominaisuuksien ilmaisemiseen.
- 25 Kuvassa 4a on esitetty pelkistettynä lohkokaaaviona multimediasanomien muodostusta lähettävässä laitteessa, kuten multimediapäätelaitteessa MS' ja kuvassa 4b multimediasanomien esittämistä multimediapäätelaitteessa, kuten langattomassa päätelaitteessa MS. Multimedia-
- 30 sanomien muodostusta esittää muokkauslohko MOD, joka voi olla esim. päätelaitteen käyttöliittymä UI. Se sisältää tarvittavat toiminnot multimediakomponenttien, kuten kuvien, tekstin, äänen ja/tai videon esittämiseen ja muokkaamiseen. Tällöin multimediaesityksen muodostaja voi rakentaa multimediasivun kokoamalla siihen haluamansa multimediakomponentit, muokkaamalla niitä tarvittaessa ja sijoittamalla ne
- 35 haluttuihin paikkoihin. Multimediakomponentit on tallennettu esim. tiedostoiksi, joita voidaan hakea esim. multimediapäätelaitteen MS muistivälineistä MEM, kuten kiintolevyltä (ei esitetty) tai Internet-tietoverkosta, esimerkiksi palvelimelta 20, tai multimediakomponentteja voidaan tehdä

esim. kirjoittamalla haluttua tekstiä, ottamalla kameralla kuvia, nauhoittamalla ääniä, jne. Kuvassa 6a on esitetty eräs esimerkki tällaisesta multimediasivusta. Kuvan 6a mukainen multimediasivu MP käsittää keskelle sivua sijoitetun kuvan PIC1, joka on tallennettuna esim. tiedostossa "PIC1.jpg" sekä kuvan yläpuolella tekstirivin TXT1, joka on tallennettuna esim. tiedostossa "TXT1.txt".

Sen jälkeen kun multimediasivu on muokattu halutuksi, se siirretään koontilohkoon COMP multimediatiedoston muodostamiseksi. Tähän multimediatiedostoon tallennetaan tieto siitä, mitä komponentteja se sisältää sekä ohjeet komponenttien esittämiseksi vastaanottajan multimediapäätelaitteessa halutulla tavalla. Koontilohkon COMP muodostama koontitiedosto edullisesti tallennetaan sanoman muodostavan laitteen, kuten multimediapäätelaitteen muistivälineisiin MEM. Tässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa koontitiedoston formaattina käytetään sinänsä tunnettua SMIL-formaattia (Synchronized Multimedia Integration Language). Koontitiedosto tallennetaan edullisesti tekstitiedostona, kuten SMIL1.txt, mutta voidaan tallentaa muussakin formaatissa, kuten binäärimuodossa. Kuvan 6a multimediasivun eräästä esimerkistä muodostetun koontitiedoston sisältö SMIL-formaatissa on seuraava:

```
<smil>
  <head>
    <layout>
      <root-layout width="160" height="160"/>
      <region id="up" width="160" height="20" left="0" top="10"/>
      <region id="center" width="160" height="120" left="0" top="40"/>
    </layout>
  </head>
  <body>
    
    <text src="TXT1.txt" region="up"/>
  </body>
</smil>
```

- Kulmasulkeissa (tag) merkityt tekstit ovat SMIL-formaatin mukaisia tietotyyppejä sekä niihin mahdollisesti liittyviä parametreja. Tiedostossa on aluksi <smil> -tietotyyppi, joka ilmoittaa kyseessä olevan SMIL-formaatin mukaisen koontitiedoston SMIL. Seuraavaksi on määritetty esitysparametreja, kuten näyttöalueen leveys (width=160) ja korkeus (height=160), sekä tästä näyttöalueesta kaksi nimettyä aluetta, niiden koko ja sijainti: "up" ja "center". Alueen "up" leveydeksi on määritetty 160 ja korkeudeksi 20. Lisäksi tämän alueen vasemman yläkulman sijainniksi on määritetty vaakasuunnassa 0 (vasen reuna) ja pystysuunnassa 10. Mittayksiköinä ovat edullisesti pikselit, mutta myös muita yksiköitä voidaan käyttää, kuten prosentteja näyttöalueen koosta. Alueen "center" leveydeksi on määritetty 160, korkeudeksi 120 ja vasemman yläkulman sijainniksi 0, 40. Tämän esitysparametriosan jälkeen seuraa tieto-osa (body), jossa ilmoitetaan, mitä multimediakomponentteja sivu sisältää ja mistä ne löytyvät. Lisäksi visuaalisista komponenteista (kuva, video, teksti) ilmoitetaan, mihin kohtaan sivua ne sijoitetaan. Tässä esimerkissä on siis kaksi tiedostoa, joista kuvatiedosto sijoitetaan alueelle "center" ja tekstitiedosto alueelle "up".
- 20 Tämän koontitiedoston SMIL ja siihen liittyvien komponenttien siirto vastaanottajalle tehdään multimedian sanoman avulla. Tämä muodostetaan keksinnön erään edullisen suoritustavan mukaisessa menetelmässä seuraavasti. Lähettävässä multimediapäätelaitteessa MS' koontitiedosto SMIL siirretään sanomanmuodostuslohkoon MSG. Muistista
- 25 MEM on varattu alue sanomapuskuria SBUF varten, johon lähetettävä multimedian sanoma muodostetaan. Kuvassa 6b on esitetty eräs esimerkki tällaisesta multimedian sanomasta pelkistetyksi. Multimedian sanoman alkuun, tai muuhun määrättyyn kohtaan multimedian sanomaa, lisätään otsikkokenttä HDR, joka sisältää mm. sanoman vastaanottajan
- 30 osoitetietoja, lähettäjän osoitetietoja sekä viittauksen REF koontitiedoston sijaintiin muodostettavassa sanomassa. Otsikkokentän lisäksi sanoman datakenttään D liitetään multimediakomponentit, jotka tässä esimerkissä ovat kuvatiedosto ja tekstitiedosto. Tiedostot liitetään joko sellaisenaan, tai ne voidaan kompressoida tai muuntaa johonkin muuhun muotoon. Tällöin sanomassa edullisesti ilmoitetaan se, missä muodossa tiedostot on liitetty, jotta vastaanottavassa multimediapäätelaitteessa voidaan suorittaa muuntamiselle vastaava käänteinen
- 35

toimenpite alkuperäisen tiedostomuodon palauttamiseksi. Multimedia-  
sanomaan liitetään vielä koontitiedosto. Tässä vaiheessa koontitiedos-  
tossa mahdollisesti olevat viittaukset multimediakomponenttiedostoihin  
muunnetaan viittauksiksi ao. multimediakomponentteihin tässä sano-  
5 massa. Kuvaan 6b on merkitty nuolilla R1 ja R2 näitä sanoman sisäisiä  
viittauksia.

Multimediasanomassa voidaan välittää myös useista multimediasivuista  
koostuvia multimedlaesityksiä. Kutakin sivua varten on sopivimmin  
10 muodostettu oma koontitiedosto, joihin ao. sivun esitysohjeisto on liitet-  
ty. Tällaiset multimediaesitykset sisältävät esimerkiksi erilaisia kuvia ja  
tekstejä, joita sanoman vastaanottaja voi selata joko tietyssä järjestyk-  
sessä tai haluamassaan järjestyksessä. Tällöin multimediasivulle on  
muodostettu linkkejä eli viittauksia seuraavaan sivuun, edelliseen si-  
15 vuun, alkuun, ja/tai loppuun. Nämä viittaukset on myös tallennettu  
koontitiedostoihin. Tällöin multimediasanomaa muodostettaessa nämä  
viittaukset muutetaan vastaamaan ao. sivun komponenttien sijaintia  
sanomassa. Kuvassa 6c on esitetty eräs esimerkki tällaisesta multime-  
diasanomasta. Se on muodostettu kahdesta multimediasivusta, joita  
20 vastaavat koontitiedostot on merkitty viittein SMIL1 ja SMIL2, joista en-  
simmäisessä on viittaus (nuoli R3) toiseen sivuun. Näiden sivujen kom-  
ponentit (viittaukset esitetty nuolilla R1—R5) ja koontitiedostot on myös  
liitetty tähän sanomaan. On selvää, että eri sivuilla olevat viittaukset  
voivat kohdistua myös samaan komponenttiin.

25 Multimediakomponentin sisältämän informaation sijasta voidaan esitys-  
ohjeistoon liittää hakuosoite, jolloin multimediakomponentti haetaan tä-  
män hakuosoitteen perusteella siinä vaiheessa, kun multimediasano-  
man sisältö esitetään vastaanottavassa päätelaitteessa.

30 Sen jälkeen kun multimediasanoma on valmis lähetettäväksi, suorit-  
taan multimediasanoman lähetys sinänsä tunnetusti multimediasano-  
mapalvelukeskukseen MMSC. Multimediasanomapalvelukeskus MMSC  
tutkii sanoman osoitetiedoista sen, mille langattomalle päätelaitteelle  
35 MS kyseinen sanoma on tarkoitettu. Osoitetietona voi olla esim. puhe-  
linnumero, IP-osoite tai URL (Uniform Resource Locator). Sen jälkeen

5 kun sanoman vastaanottava päätelaite on selvillä, multimediasanomapalvelukeskus MMSC lähettää ilmoitussanoman 30 WAP-yhdyskäytävän 15 kautta langattomalle päätelaitteelle MS, jossa ilmoitetaan langattomalle päätelaitteelle MS osoitetun multimediasanoman saapumisesta multimediasanomapalvelukeskukseen MMSC.

10 Ilmoitussanoma 30 lähetetään edullisesti käyttämällä ns. yhteydetöntä (connectionless) palvelua, jota mm. WAP tukee. Yhteydettömässä palvelussa, jollainen on mm. GSM-järjestelmästä tunnettu lyhytsanomapalvelu (SMS, Short Message Service), sanoman lähettäminen vastaanottajalle ei edellytä yhteyden luomista. Nyt esillä olevan keksinnön mukaisessa multimediasanomien siirtämisessä langattomaan päätelaitteeseen MS käytetään kuitenkin edullisesti yhteydellistä (connection oriented) palvelua.

15 Multimediasanomapalvelukeskus MMSC voi tutkia sen, mitä multimediakomponentteja sanoma sisältää ja verrata niitä vastaanottavan päätelaitteen MS multimediaominaisuuksiin. Tällöin multimediasanomapalvelukeskus MMSC voi joissakin sovelluksissa jättää lähettämättä  
20 sellaiset komponentit, joita vastaanottava multimediapäätelaite MS ei kykene käsittelemään. Tässä kuitenkin oletetaan, että vastaanottavaan multimediapäätelaitteeseen MS lähetetään multimediasanoman kaikki komponentit.

25 Vastaanotettuaan mainitun ilmoitussanoman 30 langaton päätelaite MS aloittaa ensin yhteyden muodostuksen multimediasanomapalvelukeskukseen MMSC (WAP WSP CONNECT), mikäli langattoman päätelaitteen MS ja multimediasanomapalvelukeskuksen MMSC välillä ei sillä hetkellä ole yhteyttä. Tyypillisesti yhteyden muodostus suoritetaan  
30 siten, että langaton päätelaite MS avaa WAP:stä sinänsä tunnetulla tavalla WSP-istunnon (WSP session) WAP-yhdyskäytävän 15 kanssa ja WAP-yhdyskäytävä 15 avaa edelleen esimerkiksi IP-yhteyden multimediasanomapalvelukeskuksen MMSC kanssa. Tieto langattoman päätelaitteen MS valitsemasta ja siis avattavassa WSP-istunnossa  
35 käytettävästä siirtotiestä lähetetään langattomalta päätelaitteelta MS WAP-yhdyskäytävälle 15 WAP:stä tunnetulla tavalla WSP HEADER -kentässä Bearer indication -arvona. Mainitun tiedon lähettäminen

tapahtuu langattoman päätelaitteen MS ja WAP-yhdyskäytävän 15 välisen keskustelun aikana WSP-istuntoa avattaessa esim. yhteydenmuodostussanomassa 40 (kuva 5b).

5 Yhteydenmuodostussanomassa 40 välitetään istunnon muodostamisessa tarvittavaa tietoa 42. Multimediasanomapalvelukeskus MMSC vastaanottaa yhteydenmuodostussanomana 40. Multimediasanomapalvelukeskus MMSC vastaa yhteydenmuodostussanomaaan kuittaussanomalla, jossa langattomalle päätelaitteelle MS ilmoitetaan siitä, voidaan  
10 yhteys muodostaa. Yhteydenmuodostus voi epäonnistua esimerkiksi silloin, kun multimediasanomaa vastaanottajaksi osoitetun päätelaitteen käyttäjällä ei ole tilaajasopimusta multimediasanomapalveluun, puhelinliittymä on suljettu esim. maksamattomien laskujen vuoksi, tms.

15 Sen jälkeen kun yhteys on saatu muodostettua, voidaan aloittaa multimediasanomaa välitys multimediasanomapalvelukeskukselta MMSC langattomaan päätelaitteeseen MS. Langaton päätelaite MS voi radioresurssien optimoimiseksi valita kunkin eri multimediakomponentin  
20 siirtämiseen tarkoituksenmukaisimman siirtotien.

Sen jälkeen kun vastaanottava multimediapäätelaite MS on vastaanottanut multimediasanomaa, siirrytään sen käsittelyyn. Vastaanottovaiheessa sanoma on purettu vastaanottolohkossa RMSG ja tallennettu  
25 sopivimmin muistiin MEM muodostettuun sanomapuskuriin RBUF. Sanomaa käsittely suoritetaan esim. suorittimen MPU sovellusohjelmistoon muodostetussa tulkintalohkossa IP. Tulkintalohkolle IP välitetään multimediapäätelaitteen multimediaominaisuudet, kuten näytön resoluutio, väriominaisuudet, ääniominaisuudet, jne.

30 Tulkintalohko IP tutkii sanomaa otsikkokentästä viittauksen koontitiedoston sijaintiin ja aloittaa koontitiedoston käsittelyn. Tässä vaiheessa suoritetaan koontivaiheeseen nähden olennaisesti käänteiset toimenpiteet. Koontitiedoston parametreista ilmenee multimediasanomaa esitysparemetrit, joita tulkintalohko IP vertaa multimediapäätelaitteen MS  
35

multimediaominaisuuksiin sen selvittämiseksi, sisältääkö multimediasanoma sellaisia komponentteja, joita multimediapäätelaitteessa MS ei voida esittää. Tällöin tällaiset komponentit voidaan sivuuttaa.

- 5 Esitysparametrien selvityksen ja ominaisuuksien vertailun jälkeen tulkintalohko IP suorittaa tieto-osan, eli multimediakomponenttien käsittelyn. Käyttäen edellä esitettyä esimerkkiä koontitiedostona, tieto-osassa on kuvakomponentti ja tekstikomponentti. Tällöin tulkintalohko IP tutkii
- 10 ao. komponenttien viittaukset koontitiedostosta. Kuvakomponentin tiedot tulkintalohko IP siirtää multimediasanomasta kuvamuistiin DMEM, joka on muodostettu edullisesti langattoman päätelaitteen muistivälineisiin MEM, sellaiseen kohtaan, joka vastaa koontitiedostossa määritettyä kuvan esityssijaintia. Tekstitiedoston tulkintalohko IP siirtää näytönohjaimelle (ei esitetty), jossa tekstistä muodostetaan käyttöliittymän
- 15 UI näytölle DP vastaava visuaalinen informaatio (teksti). Mahdollisen äänikomponentin tapauksessa tulkintalohko IP siirtää audioinformaation käyttöliittymän UI audiovälineisiin AUDIO, jossa suoritetaan audioinformaation muuntaminen kuultavaksi ääneksi sinänsä tunnetusti.
- 20 Sellaisten multimediasanomien käsittelyssä, jotka sisältävät useita multimediasivuja, toimitaan edullisesti seuraavasti. Tulkintalohko IP etsii ensimmäisenä esitettävän sivun tiedot ja suorittaa sivun tulkinnan, kuten edellä on esitetty. Tämän jälkeen tulkintalohko jää odottamaan sivun vaihtokäskyä, jonka esim. käyttäjä antaa käyttöliittymän UI näppäimistöllä KB. Sivunvaihtokäskyn jälkeen tulkintalohko hakee seuraavan sivun tiedot ja tulkitsee ne, jne. Toisaalta sivujen vaihtuminen voidaan myös automatisoida määrittämällä kullekin sivulle näyttöaika. Tällöin multimediapäätelaitteessa MS mitataan aikaa ja näyttöajan päätyttyä ilmoitetaan tulkintalohkolle IP sivun vaihtokäsky.
- 25
- 30 Multimediaesityksessä voidaan myös komponentille määrittää vaikutusaika, kuten kuvan tai tekstin näyttöaika tai äänen toisto-aika. Lisäksi eri komponentteja voidaan tahdistaa ajallisesti keskenään. Tällaisissa tilanteissa koontitiedostoon lisätään komponentille myös tieto vaikutusajasta ja tarvittaessa myös tieto eri komponenttien keskinäisestä tahdistuksesta, esim. komponentin esittämisen aloitushetki suhteessa sivun esityksen aloitushetkeen
- 35



5 Vaikka edellä kuvattiin keksinnön edullista suoritusmuotoa, jossa esitysohjeisto muodostettiin sanoman lähettävässä päätelaitteessa MS', voidaan keksintöä soveltaa myös siten, että esitysohjeisto kootaan multimediasanomapalvelukeskuksessa MMSC ennen sanoman lähettämistä vastaanottavalle päätelaitteelle MS. Tässäkin tapauksessa multimediaesitys voidaan muodostaa lähettävässä päätelaitteessa MS', josta tieto multimediaesityksen sisällöstä esitysohjeiston kokoamista varten välitetään multimediasanomapalvelukeskukseen MMSC.

10 On selvää, että edellä on esitetty vain suppea joukko erilaisista multimediasanomien mahdollisista sisällöistä, mutta nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan tässä esitettyihin esimerkkeihin.

15 Keksimä voidaan toteuttaa ohjelmallisesti tekemällä tarvittavat muutokset ohjelmakoodiin langattomassa päätelaitteessa MS ja tarvittaessa myös multimediasanomapalvelukeskuksessa MMSC. Kyseiset tietokoneohjelmatuotteet voidaan tallentaa tietovälineelle, esimerkiksi muistiin, niitä voidaan siirtää ja ne voidaan ajaa esimerkiksi tietokoneessa tai  
20 matkapuhelimen mikroprosessorissa.

Multimediapäätelaitteessa MS, MS' voi olla toteutettu myös käyttöjärjestelmätoimintoja. Käyttöjärjestelmä on toteutettu suorittimen ohjelmakäskyinä. Käyttöjärjestelmä huolehtii suurelta osin multimediapäätelaitteen  
25 MS, MS' toimintojen ohjauksista, ajoituksista, valvonnasta jne. Lisäksi käyttöjärjestelmä huolehtii koontilohkon toiminnan käynnistämisestä, sanoman lähetyksen ja vastaanotto toimintojen suorittamisesta, tulkintalohkon käynnistämisestä, sanoman välittämisestä tulkintalohkon käsiteltäväksi, jne. Nämä käyttöjärjestelmätoiminnot ja niiden soveltaminen  
30 edellä esitettyjen keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisen menetelmän yhteydessä ovat alan asiantuntijan sovellettavissa olevaa tekniikkaa, joten niiden tarkempi käsittely tässä yhteydessä ei ole tarpeen.

35 On selvää, että nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan edellä esitettyihin suoritusmuotoihin, vaan sitä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

*h2*

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä sanomien sisältämän informaation esittämiseksi multi-  
mediapäätelaitteen (MS) käyttöliittymässä (UI), jossa menetelmässä  
5 sanoma käsittää ainakin yhden komponentin, ja joka sanoma välitetään  
multimediapäätelaitteeseen (MS) multimedian sanomien välitysjärjestel-  
mässä, **tunnettu** siitä, että menetelmässä muodostetaan esitysohjeisto  
(SMIL), joka sisältää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin  
esityssohjeistoon (SMIL)  
10 liitetään viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tie-  
don sijainnista mainitussa sanomassa, ja että mainittu esitysohjeisto  
(SMIL) liitetään mainittuun sanomaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että  
15 mainittu esitysohjeisto muodostetaan sanoman lähettävässä päätelait-  
teessa (MS').
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että  
mainittu multimedian sanomien välitysjärjestelmä käsittää multimedian sa-  
nomapalvelukeskuksen (MMSC), jossa päätelaitteelle (MS) osoitetut  
20 sanomat vastaanotetaan lähetettäväksi edelleen päätelaitteelle (MS), ja  
että esitysohjeisto muodostetaan multimedian sanomapalvelukeskuk-  
sessa (MMSC).
- 25 4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä,  
että mainittu esitysohjeisto muodostetaan käyttämällä SMIL-formaattia.
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1—4 mukainen menetelmä, **tunnettu**  
siltä, että mainittu komponentin esittämiseen liittyvä tieto käsittää maini-  
30 tun komponentin.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1—4 mukainen menetelmä, **tunnettu**  
siltä, että mainittu komponentin esittämiseen liittyvä tieto käsittää maini-  
tun komponentin hakuosoitteen.
- 35 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen menetelmä, jossa sano-  
man esittävän päätelaitteen (MS) käyttöliittymä (UI) käsittää ainakin

näytön, **tunnettu** siitä, että ainakin yksi komponentti sisältää visuaalista informaatiota, jolloin mainittuun esitysohjeistoon liitetään lisäksi tieto komponentin sijoittamisesta mainittuun näyttöön.

- 5 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1—7 mukainen menetelmä, jossa sanoman esittävän päätelaitteen (MS) käyttöliittymä (UI) käsittää ainakin audiovälineet, **tunnettu** siitä, että ainakin yksi komponentti sisältää audioinformaatiota, jolloin mainittuun esitysohjeistoon liitetään lisäksi tieto komponentin muuntamisesta audioinformaatioksi audiovälineissä.
- 10 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1—8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittuun esitysohjeistoon liitetään lisäksi tieto komponentin vaikutusajasta, kuten kuvan tai tekstin näyttöaika tai äänen toisto aika.
- 15 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sanoma käsittää ainakin kaksi komponenttia, jolloin mainittuun esitysohjeistoon liitetään lisäksi tieto komponenttien keskinäisestä tahdistuksesta.
- 20 11. Jonkin patenttivaatimuksen 1—10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sanoma käsittää ainakin kaksi sivua, jolloin mainittuun esitysohjeistoon liitetään tieto sivujen esitysjärjestyksestä.
- 25 12. Multimediasanomien välitysjärjestelmä joka käsittää välineet (MMSC) sanomien välittämiseksi multimediapäätelaitteeseen (MS), joka käsittää käyttöliittymän (UI) sanomien sisältämän informaation esittämiseksi, ja kukin sanoma käsittää ainakin yhden komponentin, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää välineet (MOD) esitysohjeiston (SMIL) muodostamiseksi sanomaan, joka esitysohjeisto (SMIL)
- 30 käsittää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa, että mainittuun esitysohjeistoon (SMIL) on liitetty viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa, jolloin järjestelmä käsittää välineet (COMP) mainitun esitysohjeiston (SMIL) liittämiseksi mainittuun sanomaan.

13. Patenttivaatimuksen 10 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, **tunnettu** siitä, että sanoman lähettävä päätelaite (MS) käsittää välineet (COMP) esitysohjeiston muodostamiseksi.

5 14. Patenttivaatimuksen 10 mukainen sanomien välitysjärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää multimediasanomapalvelukeskuksen (MMSC), joka käsittää välineet (MEM) multimediapäätelaitteelle (MS) osoitettujen sanomien vastaanottamiseksi, välineet (MSG) sanomien lähettämiseksi edelleen multimediapäätelaitteelle (MS), ja väli-  
10 neet (COMP) esitysohjeiston muodostamiseksi.

15 15. Patenttivaatimuksen 12, 13 tai 14 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu esitysohjeisto on muodostettu käyttämällä SMIL-formaattia.

16. Jonkin patenttivaatimuksen 12—15 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, jossa sanoman esittävän päätelaitteen (MS) käyttöliittymä (UI) käsittää ainakin näytön, **tunnettu** siitä, että ainakin yksi komponentti käsittää visuaalista informaatiota, jolloin mainittuun  
20 esitysohjeistoon on liitetty lisäksi tieto komponentin sijoittamisesta mainittuun näyttöön.

17. Jonkin patenttivaatimuksen 12—16 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, jossa sanoman esittävän multimediapäätelaitteen (MS) käyttöliittymä (UI) käsittää ainakin audiovälineet, **tunnettu**  
25 siitä, että ainakin yksi komponentti käsittää audioinformaatiota, jolloin mainittuun esitysohjeistoon on liitetty lisäksi tieto komponentin muuntamisesta audioinformaatioksi audiovälineissä.

30 18. Jonkin patenttivaatimuksen 12—17 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, **tunnettu** siitä, että mainittuun esitysohjeistoon on liitetty lisäksi tieto komponentin vaikutusajasta, kuten kuvan tai tekstin näyttöaika tai äänen toisto aika.

35 19. Jonkin patenttivaatimuksen 12—18 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, **tunnettu** siitä, että sanoma käsittää ainakin kaksi

multimediasivua, jolloin mainittuun esitysohjeistoon on liitetty tieto multimediasivujen esitysjärjestyksestä.

- 5 20. Jonkin patenttivaatimuksen 12—19 mukainen multimediasanomien välitysjärjestelmä, **tunnettu** siitä, että sanoma käsittää ainakin kaksi multimediasivua, jolloin mainittuun esitysohjeistoon on liitetty tieto multimediasivujen esitysjärjestyksestä.

- 10 21. Lähettävä multimediapäätelaite (MS), joka käsittää välineet (UI) sanomien muodostamiseksi ainakin yhdestä komponentista, ja välineet (RF) sanomien lähettämiseksi, **tunnettu** siitä, että multimediapäätelaite (MS) käsittää lisäksi välineet (MOD) esitysohjeiston (SMIL) muodostamiseksi sanomaan, joka esitysohjeisto (SMIL) käsittää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa, ja jo-
- 15 hon esitysohjeistoon (SMIL) on liitetty viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa.

- 20 22. Vastaanottava multimediapäätelaite (MS), joka käsittää välineet (RF) sanomien vastaanottamiseksi, ja käyttöliittymän (UI) sanomien sisältämän informaation esittämiseksi, ja kukin sanoma käsittää ainakin yhden komponentin, **tunnettu** siitä, että multimediapäätelaite (MS) käsittää lisäksi välineet (MOD) sanomaan muodostetun esitysohjeiston (SMIL) tulkitsemiseksi, joka esitysohjeisto (SMIL) käsittää ainakin yhden sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa,
- 25 ja johon esitysohjeistoon (SMIL) on liitetty viittaus ainakin yhden komponentin esittämiseen liittyvän tiedon sijainnista mainitussa sanomassa, jolloin multimediapäätelaite (MS) käsittää välineet (COMP) mainitun esitysohjeiston (SMIL) selvittämiseksi mainitusta sanomasta.

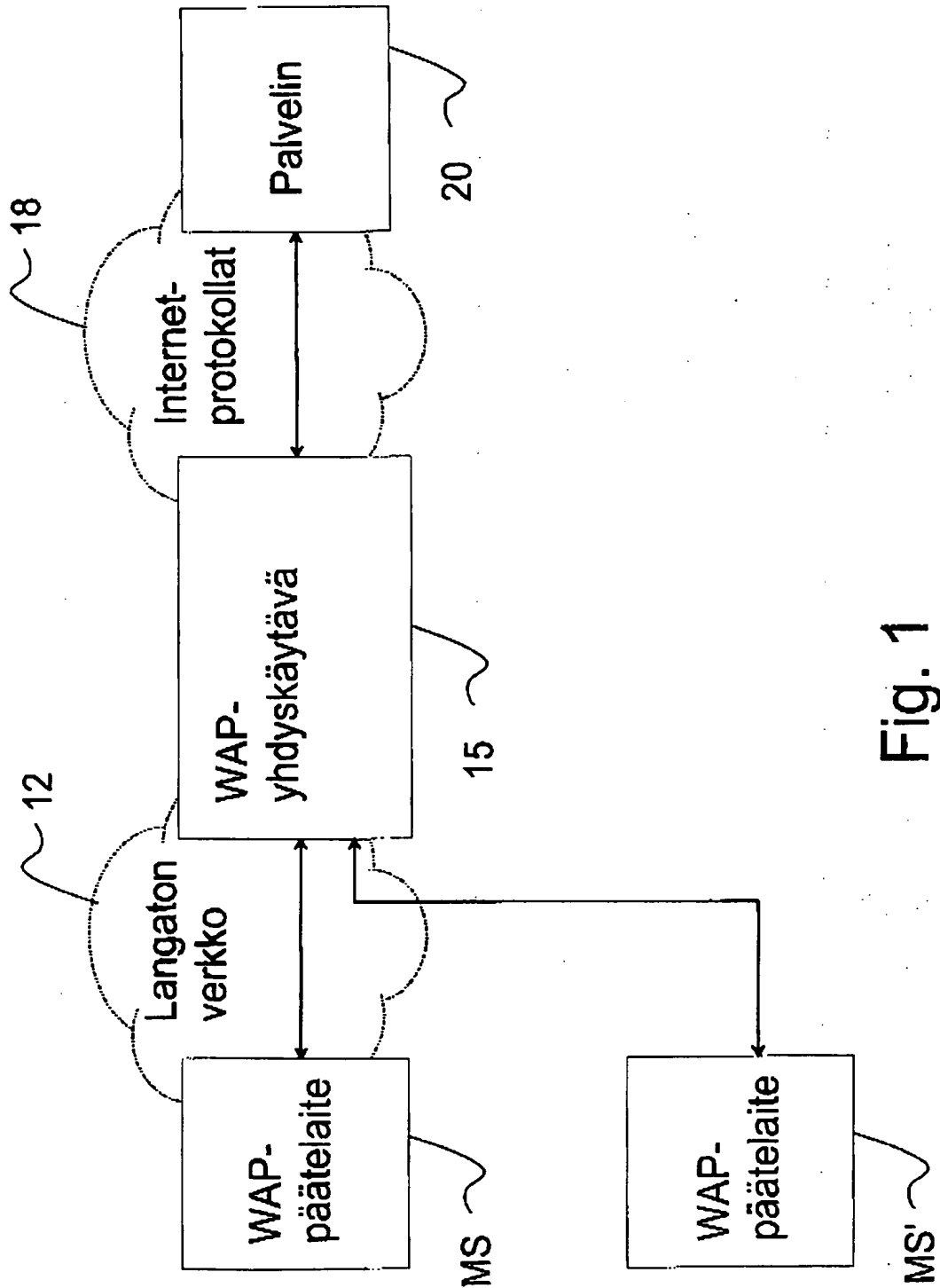
- 30 23. Patenttivaatimuksen 21 tai 22 mukainen multimediapäätelaite, **tunnettu** siitä, että se on langaton päätelaite (MS').

23

**(57) Tiivistelmä:**

Keksinnön kohteena on menetelmä sanomien sisältämän informaation esittämiseksi päätelaitteessa (MS). Menetelmässä sanoma käsittää ainakin yhden komponentin. Sanoma välitetään päätelaitteeseen (MS) multimediasanomien välitysjärjestelmässä. Menetelmässä muodostetaan esitysohjeisto (SMIL), joka sisältää kunkin sanomaan liitetyn komponentin esittämiseen liittyvää tietoa. Mainittuun esitysohjeistoon (SMIL) liitetään viittaus kunkin komponentin sijainnista mainitussa sanomassa, ja mainittu esitysohjeisto (SMIL) liitetään mainittuun sanomaan.

Fig. 4a



24

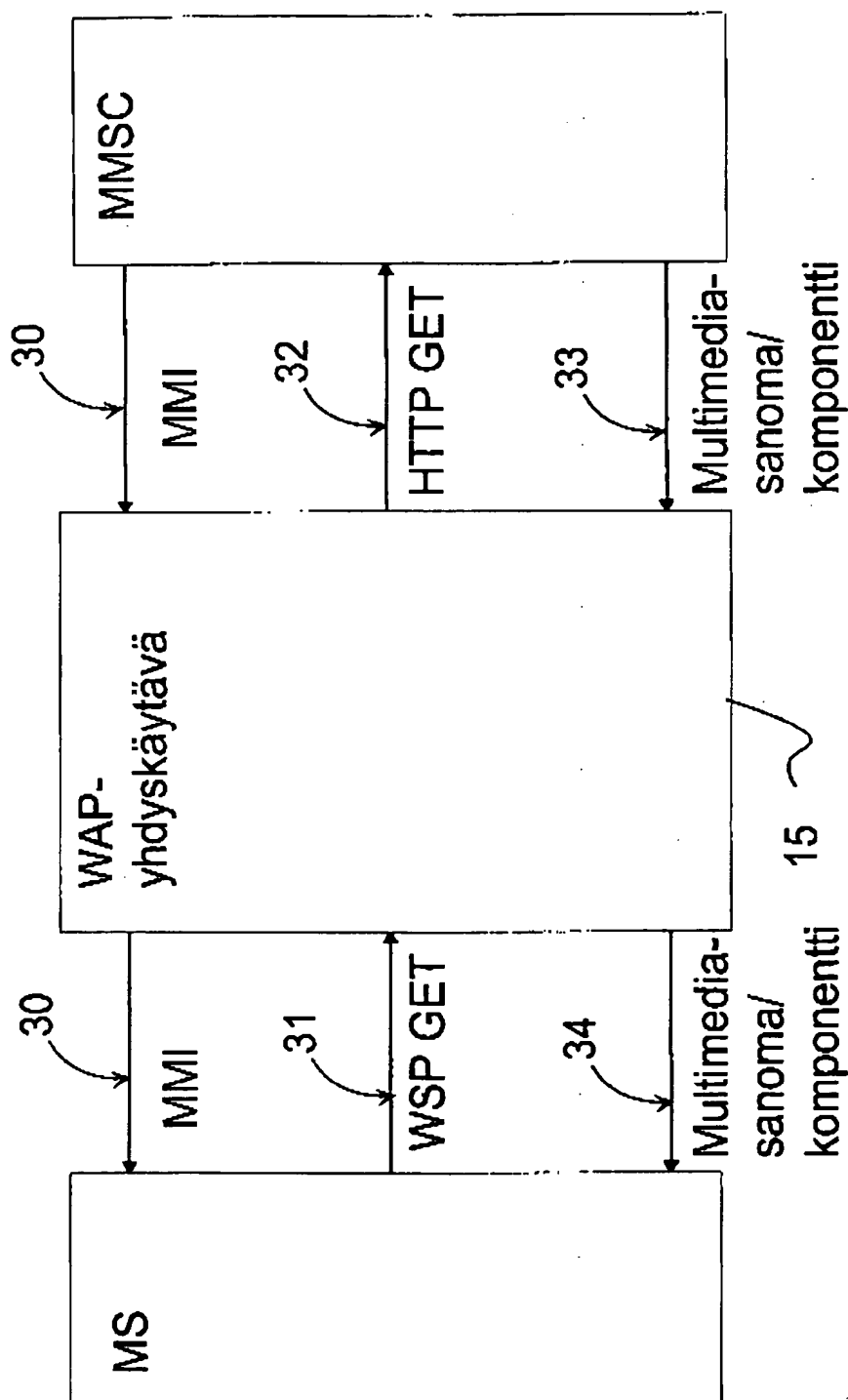


Fig. 2



dh

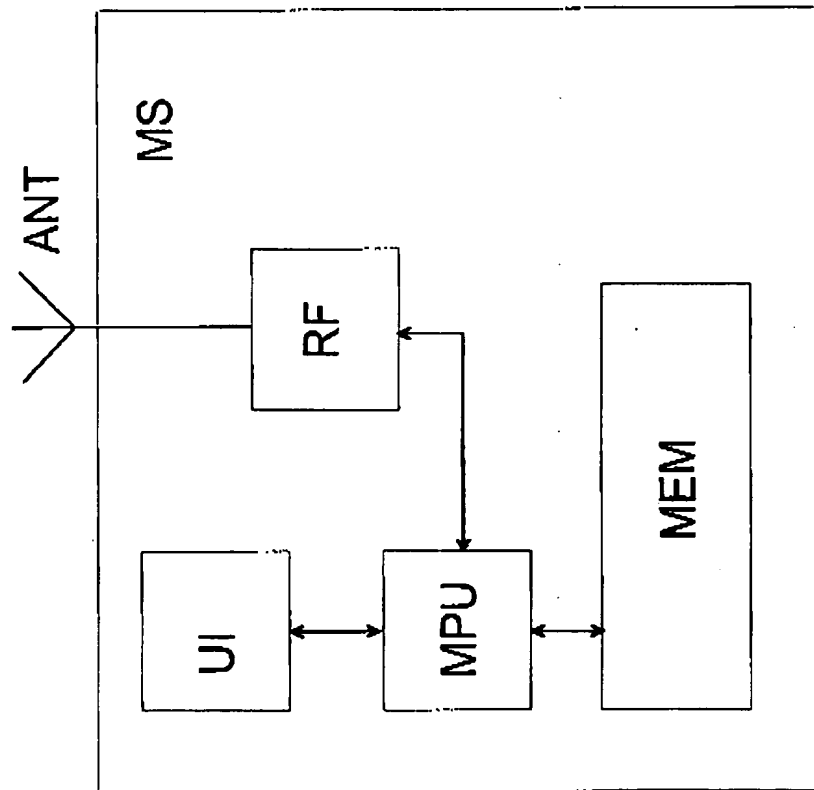


Fig. 3

4

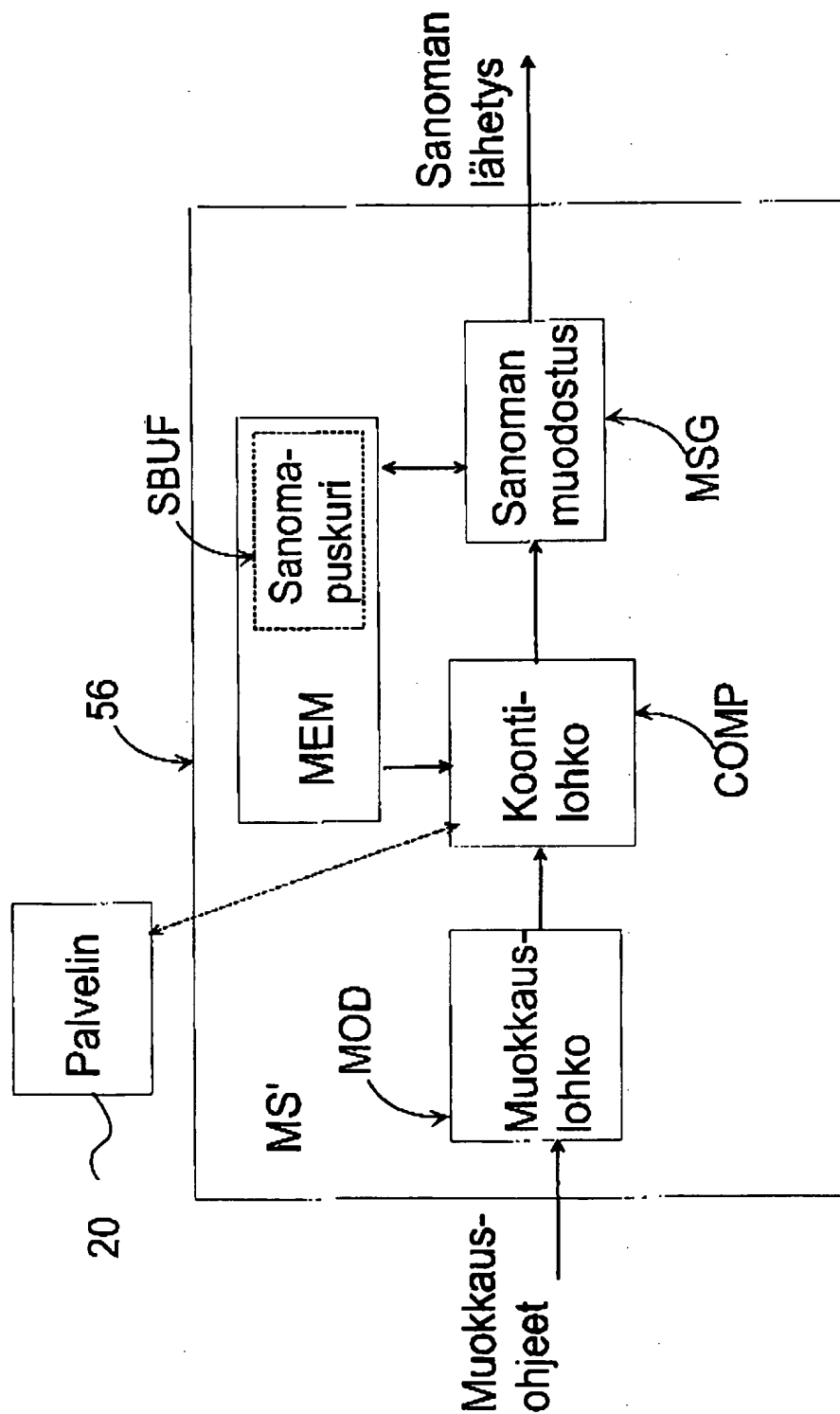


Fig. 4a

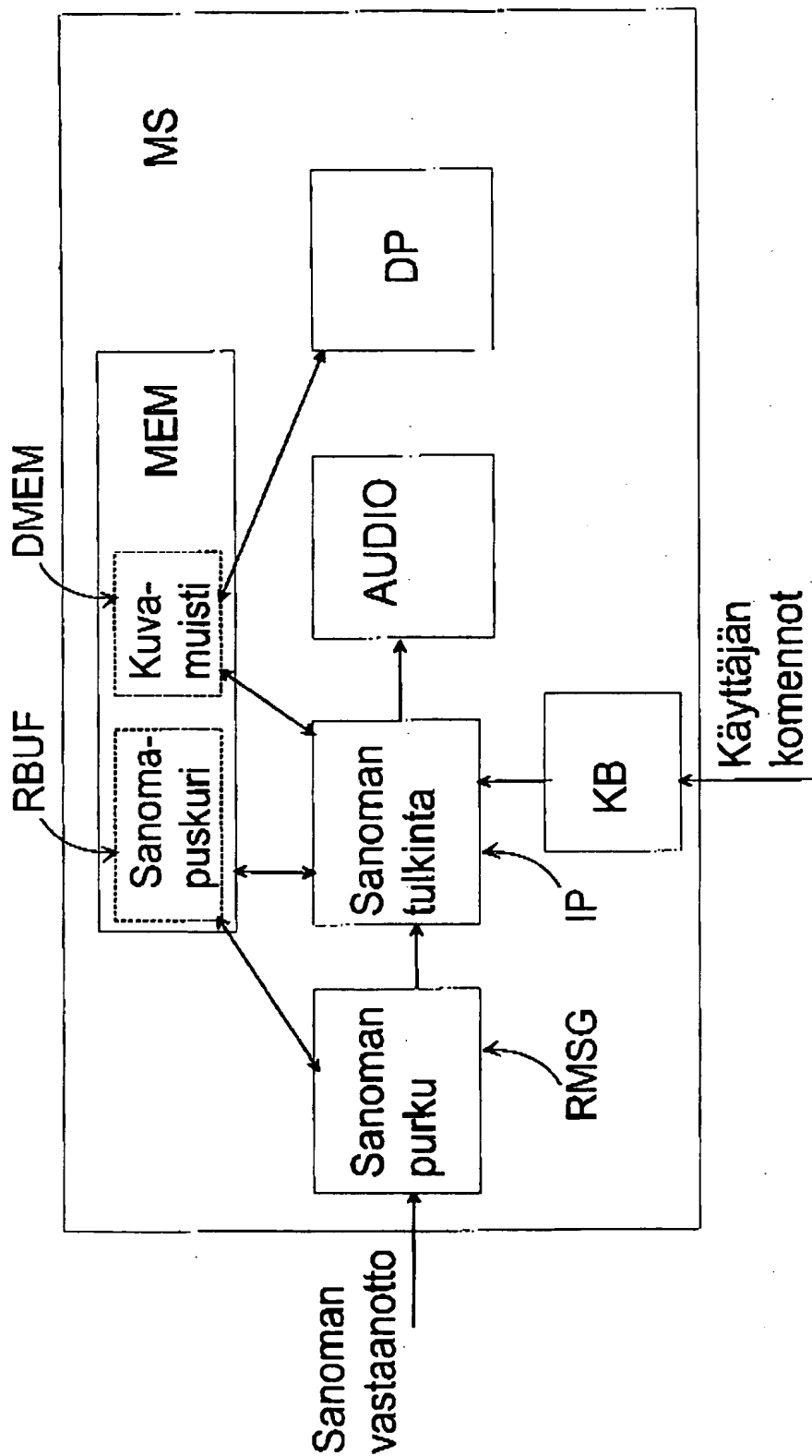


Fig. 4b

24

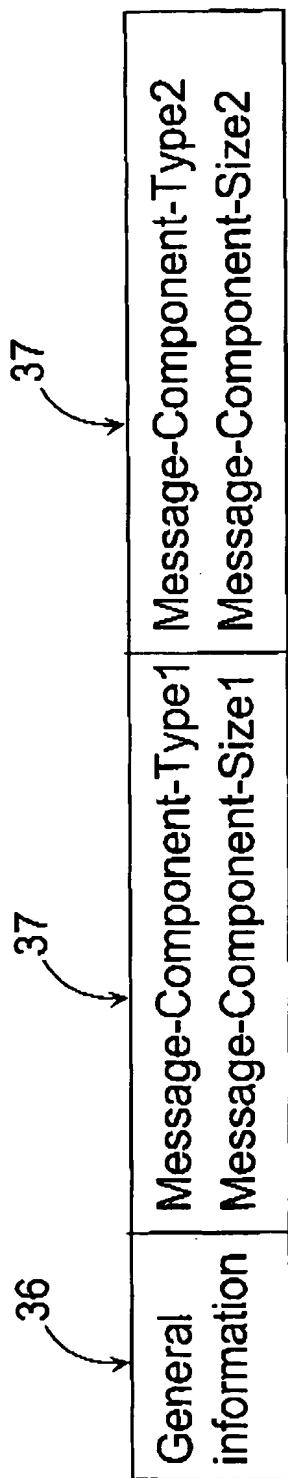


Fig. 5a

30

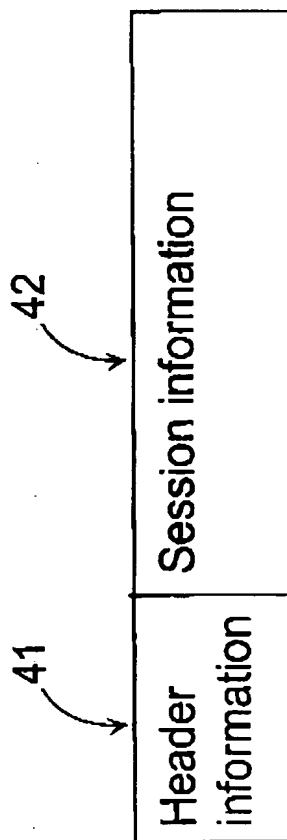


Fig. 5b

40

dh

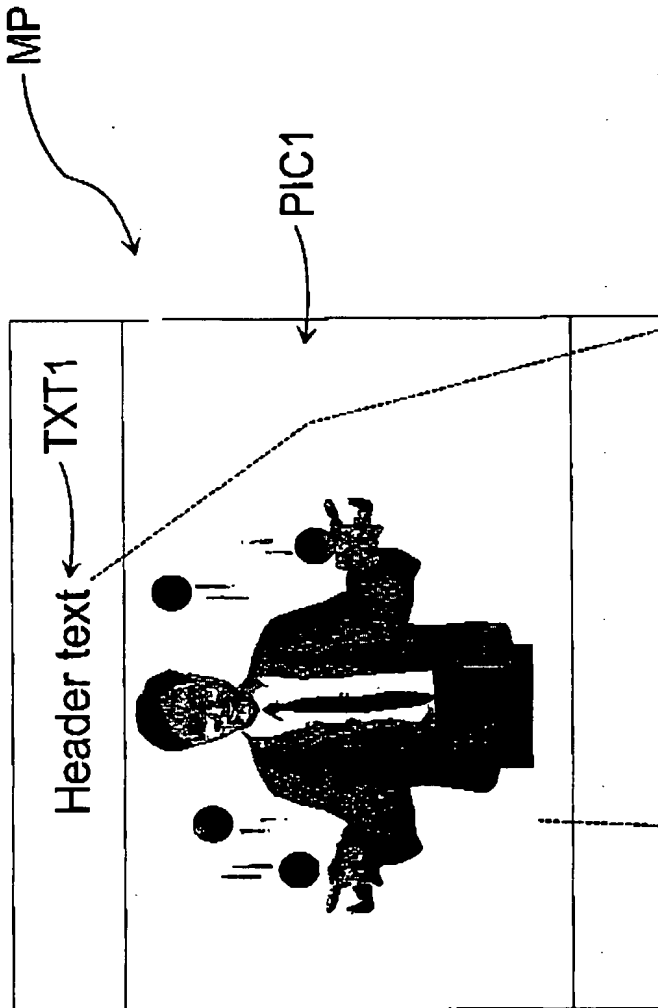


Fig. 6a

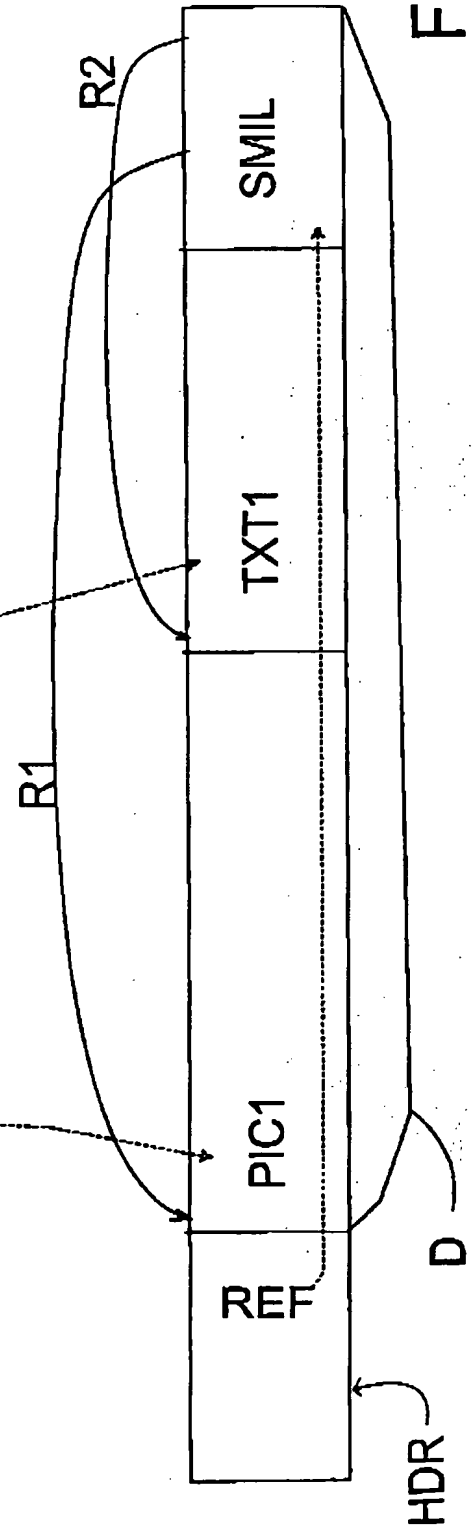


Fig. 6b

24

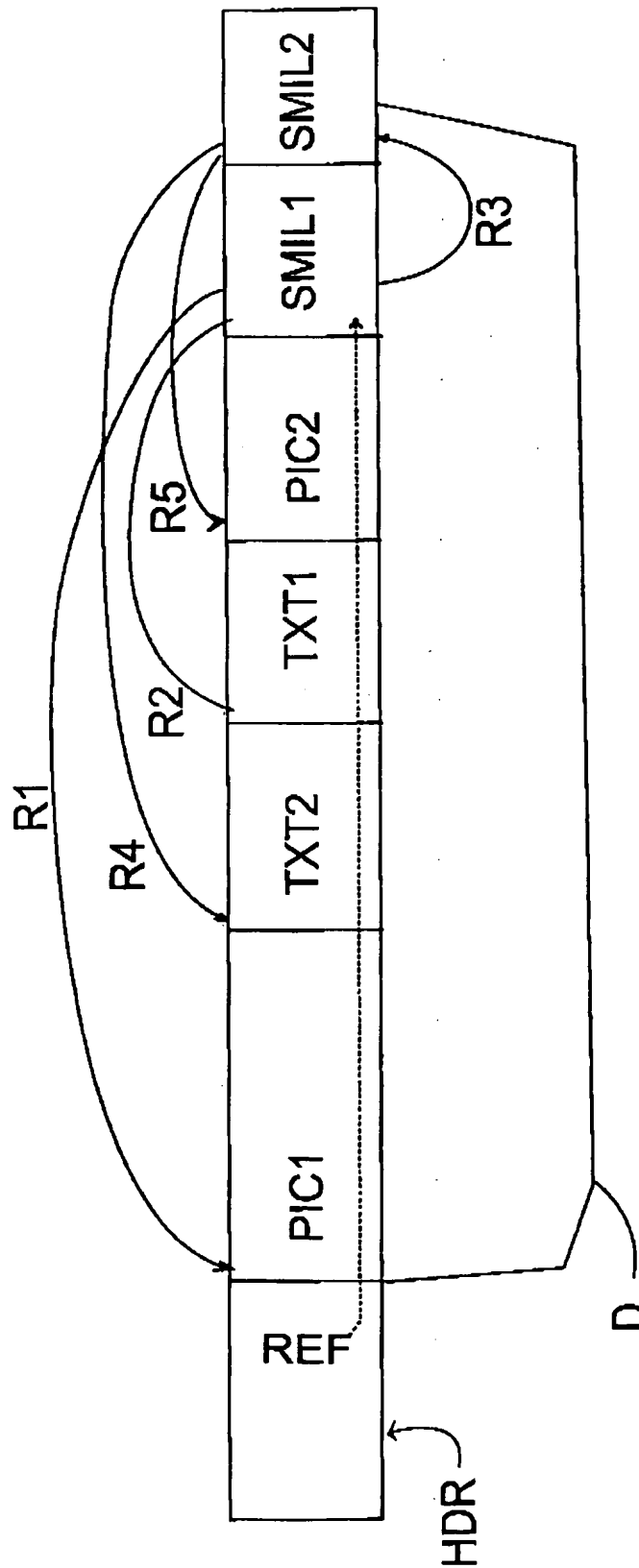


Fig. 6c

Jc841 U.S. PTO  
09/761040  
01/16/01

## CERTIFICATE

I, Tuulikki Tulivirta, hereby certify that, to the best of my knowledge and belief, the following is a true translation, for which I accept responsibility, of a certified copy of Finnish Patent Application 20000089 filed on 17 January 2000.

Tampere, 5 January 2001



*Tuulikki Tulivirta*

Tuulikki Tulivirta  
Certified Translator (Act 1148/88)

Tampereen Patenttitoimisto Oy  
Hermiankatu 6  
FIN-33720 TAMPERE  
Finland

A method for presenting information contained in messages in a multimedia terminal, a system for transmitting multimedia messages, and a multimedia terminal

5

The present invention relates to a method for presenting information contained in messages in a user interface of a multimedia terminal, in which method a message contains at least one component, and which message is transmitted to the multimedia terminal in a system for transmitting multimedia messages. The invention also relates to a system for transmitting multimedia messages, comprising means for transmitting a message to a multimedia terminal which comprises a user interface for presenting information contained in the messages, and each message contains at least one component. Furthermore, the invention relates to a transmitting multimedia terminal which comprises means for forming messages of at least one component, and means for transmitting the messages. The invention also relates to a receiving multimedia terminal which comprises means for receiving messages, and a user interface for presenting information contained in the messages, and each message contains at least one component.

Wireless communication networks and the Internet network expand fast, and the number of their users is increasing. It is possible to introduce Internet services in digital mobile stations of wireless communication networks, such as so-called media phones, for example by the WAP technology. The WAP (Wireless Application Protocol) is an open standard which is designed to support globally a majority of digital mobile communication networks, such as the GSM (Global System for Mobile communications), GPRS (General Packet Radio Service), PDC (Personal Digital Cellular), CDMA IS-95 (Code Division Multiple Access), TDMA IS-136 (Time Division Multiple Access), and third generation networks, such as the WCDMA (Wideband CDMA) and CDMA-2000. Because the WAP system was developed only recently and because the specifications of the WAP system define in some cases only the framework for different implementations, there are no known solutions for implementing certain functions of the WAP system.



In the WAP system (Fig. 1), the terminal using the WAP protocol for external communication, the wireless terminal MS (wireless terminal, mobile station), here a so-called WAP terminal, can communicate with a server 20 in the Internet network. One example to be mentioned of such a wireless terminal available as a WAP terminal is Nokia 7110. The display of the WAP terminal is relatively small, which restricts the quantity of information to be displayed on the display at a time. This causes problems *e.g.* when browsing Internet home pages which are typically designed to be presented on the display of an ordinary computer.

The connection between the WAP terminal and the Internet network is implemented by a WAP gateway 15 which functions as a means for transmitting messages between the WAP terminal MS and the Internet network 18. If necessary, the WAP gateway 15 converts the messages addressed by the WAP terminal MS to the Internet network 18 to messages complying with an Internet protocol, such as the TCP/IP protocol (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). In a corresponding way, messages addressed from the Internet network 18 to the WAP terminal MS in the wireless network 12 are converted, if necessary, in the WAP gateway 16 to messages complying with the WAP protocol (*e.g.* WSP, Wireless Session Protocol). The WAP terminal MS can be, *per se*, any device which uses the WAP protocol for external communication, such as a mobile station of a cellular network or a computer terminal communicating with the wireless network 12 for example via a mobile station of a cellular network. Communication forms supported by the WAP and intended for the transmission of information over the radio channel are called bearers. In the different networks supported by the WAP, these include *e.g.* short messages (SMS, Short Message Service), data calls (CSD, Circuit Switched Data) and packet radio or GPRS services, the USSD service (Unstructured Supplementary Service Data), as well as other bearers defined in the WAP specifications.

With respect to the protocols, the WAP system is a hierarchical system. Both the WAP terminal and the WAP gateway comprise a WAP protocol stack to be implemented by means of software, comprising certain WAP protocol layers. The WAP protocol layers include *e.g.* the WAE layer (Wireless Application Environment), the WAP layer (Wireless

Session Protocol), the WTP layer (Wireless Transaction Protocol), and the WDP layer (Wireless Datagram Protocol). The corresponding WAP protocol layers of the WAP terminal and the WAP gateway communicate with each other to implement reliable data transmission between the WAP terminal and the WAP gateway over the defined bearer.

Users of a computer terminal communicating with the Internet network have already for a long time had the chance to retrieve multimedia components, such as short video clips and audio clips in electrical format. As the transmission rates are increased and the properties of mobile stations are improved, interest in the service of transmitting a multimedia message has now arisen also in the mobile network. However, for example in connection with the WAP system, no solution has been presented so far to implement displaying of the multimedia message.

In the Internet network, it is known to use the hypertext markup language (HTML) which can be used for presenting *e.g.* the location, content, colour and size for multimedia information to be presented on Internet pages. However, the HTML language does not offer a possibility to determine the time of effect of multimedia components, such as the time of displaying a text or the time of playing a sound. Furthermore, with the presently known versions of the HTML language, it is not possible to define transparency presentations in which the multimedia presentation consists of several pages. However, to make the presentation of various advertisements and other information more effective, there is a need to produce *e.g.* variable parts in the content of pages as well as a need to combine several pages to one presentation. Recently, some solutions have been developed, such as the JAVA programming language, whereby it is possible to implement variable effects of some kind. In view of WAP terminals, however, it is one drawback of such solutions that their implementation requires a relatively large processing and storage capacity in the terminal. This restricts the introduction of the JAVA programming language particularly in portable terminals. In presentations implemented with the JAVA programming language, it is not only the actual presentation information but also the JAVA program for presenting the information that is transmitted.

A fast increase in the use of portable multimedia terminals increases the need to implement versatile messages, such as multimedia messages, in a multimedia terminal.

5 It is an aim of the present invention to provide a method for presenting messages and a multimedia terminal for presenting messages. The method according to the present invention is characterized in that in the method, a presentation model is formed to contain information related to at least one component connected with the message, that said presentation model is supplemented with a reference to the location of data  
10 related to presenting at least one component in said message, and that said presentation model is added to said message. The system for transmitting multimedia messages according to the present invention is characterized in that the system comprises means for forming a presentation model in the message, the presentation model comprising information related to presenting at least one component in said message. The transmitting multimedia terminal according to the present invention is characterized in that the multimedia terminal also comprises means for forming a presentation model in the message,  
15 which presentation model comprises information related to presenting at least one component added in the message, and which presentation model is supplemented with a reference to the location of information related to presenting at least one component in said message. Furthermore, the receiving multimedia terminal according to the present invention is characterized in that the multimedia terminal also comprises means for interpreting a presentation model formed in a message, which presentation model comprises information related to presenting at least one component, and which presentation model is supplemented with a reference to the location of information related to  
20 presenting at least one component in said message, wherein the multimedia terminal comprises means for finding out said presentation model from said message. The invention is based on the idea that the presentation parameters of the components added to the messages are added to the message, and these parameters are formed on a  
25 description language.  
30  
35

With the present invention, significant advantages are achieved in comparison with solutions of prior art. When applying the method

according to the invention, a wireless multimedia terminal can be used to present messages, and the messages can also be supplemented with components varying in time. The implementation of this does not require such a large processing and storage capacity as when solutions of prior art are used. Furthermore, the method according to the invention can be used to form presentations consisting of several pages to be presented in a multimedia terminal.

In the following, the invention will be described in more detail with reference to the appended drawings, in which

- Fig. 1 shows a model of the WAP system according to prior art,
- Fig. 2 illustrates the implementation of the method according to a preferred embodiment of the invention in the WAP system,
- Fig. 3 illustrates the implementation of essential parts of a mobile station implementing the method according to the invention,
- Fig. 4a shows, in a block chart, functional blocks of setting up a multimedia message in a transmitting multimedia terminal,
- Fig. 4b shows, in a block chart, functional blocks of interpreting a multimedia message in a receiving multimedia terminal,
- Fig. 5a shows the rough structure of a notification message,
- Fig. 5b shows the rough structure of a connection set-up message,
- Fig. 6a shows an example of a multimedia page,
- Fig. 6b shows the rough structure of a multimedia message formed by the method according to a preferred embodiment of the invention, and
- Fig. 6c shows another rough structure of a multimedia message formed by the method according to a preferred embodiment of the invention.

In the following, the invention will be described by using as examples multimedia messages with one or several multimedia components. However, the invention is not limited solely to multimedia messages, but the messages used can also be other messages with one or several components. Moreover, this component does not need to be a multimedia component but it can also be another component containing information.

Figure 3 illustrates parts which are essential for the operation of a mobile terminal MS applying the method according to a preferred embodiment of the invention. The mobile terminal MS comprises a processor MPU and parts functionally coupled with the processor: a memory MEM, a user interface UI and a radio part RF. The processor MPU is preferably a microprocessor, a microcontroller or a digital signal processor (DSP). The memory MEM preferably comprises a non-volatile memory (ROM, read only memory) and a read-alter storage (RAM, random access memory). The radio part RF can transmit radio frequency signals, such as messages complying with the WAP protocol, and receive radio frequency signals, such as multimedia messages, via an antenna ANT. The user interface UI preferably offers the user a display and a keyboard for using the mobile terminal MS.

The software of the mobile terminal MS, including the software relating to setting up and presenting multimedia messages, is typically stored in a non-erasable memory. On the basis of the software, the processor MPU controls the operation of the mobile terminal MS, such as the use of the radio part RF, the presentation of the messages with the user interface UI, and the reading of input received from the user interface UI. The user interface UI preferably comprises a display DP, a keyboard KB and audio means AUDIO. The software, which can be implemented in a variety of ways, preferably comprises program blocks which are responsible for implementing the different operations. These operations include *e.g.* the operations related to displaying multimedia components contained in multimedia message to the user, as well as the operations related to transmitting and receiving messages. The multimedia message transmission service is implemented in the mobile terminal MS by the processor MPU together with the software and

memory MEM of the mobile terminal. The read-alter storage is used by the processor MPU as a temporary buffer memory during data processing.

- 5 The WAP system according to Fig. 1 is presented above in connection with the description of prior art. The appended Fig. 2 illustrates the service of transmitting multimedia messages in a situation in which a mobile terminal MS using the WAP protocol for external communication has subscribed the multimedia message transmission service from a multimedia message service center MMSC. The multimedia message service center MMSC is a network element, a server, which can be located *e.g.* in a cellular network or in the Internet network. The multimedia message service center MMSC operates in the multimedia message transmission service as a means which stores a multimedia message addressed to a mobile terminal MS in its memory. The multimedia message service center MMSC transmits a notification message about the arrival of a multimedia message to the mobile terminal MS when it is available.
- 10
- 15
- 20 The multimedia message service center MMSC communicates with the mobile terminal MS via a WAP gateway 15. Physically, the multimedia message service center MMSC is preferably located in the same part of the Internet network as the WAP gateway 15. Communication between the multimedia message service center MMSC and the WAP gateway 15 is typically implemented according to the protocols of the Internet networks (IP protocols). These include *e.g.* TCP/IP and HTTP 1.1.
- 25

- 30 When a multimedia message containing one or several multimedia components and addressed to a mobile station MS which has subscribed the multimedia message transmission service from the multimedia message service center MMSC, is received at the multimedia message service center MMSC, it stores the multimedia message in its memory and transmits a notification message 30 to the mobile terminal to notify about the stored multimedia message. After this, the user of the mobile terminal MS can retrieve the multimedia message at the best moment of time, or the message can be transmitted to the mobile terminal MS automatically without operations by the user. The multimedia components can be *e.g.* text, images, photographs, audio
- 35

clips, or video clips in electrical form. One multimedia message can also contain multimedia components of different types.

5 In an advantageous embodiment of the invention for implementing the notification message 30, a content type which is here referred to as MMN (multimedia message notification) is used in the WAP system. The MMN is a content type which is defined in such a way that it allows the transmission of data both in text format and in binary format in the same content type. The MMN content type is preferably allocated an  
10 Internet compatible presentation form in the XML format (extensible markup language) and binary format complying with WAP binary coding. One possible rough structure of the notification message 30 of the MMN type is presented in the appended Fig. 5a in which the notification message 30 comprises a general information part 36, fields 37 for  
15 expressing the properties of the multimedia components (two in the example of Fig. 5a) contained in the multimedia messages.

Figure 4a shows, in a reduced block chart, the setting up of multimedia messages in the transmitting device, such as a multimedia terminal MS', and Fig. 4b shows the presentation of multimedia messages in  
20 a multimedia terminal, such as a mobile terminal MS. The setting up of multimedia messages is presented by a modification block MOD which can be *e.g.* the user interface UI of the terminal. It contains the necessary functions to present and edit multimedia components, such as  
25 images, text, audio and/or video. Thus, the person setting up a multimedia presentation can construct a multimedia page by compiling the desired multimedia components, by editing them, if necessary, and by placing them in the desired locations. The multimedia components are stored *e.g.* as files which can be retrieved for example from the memory  
30 means MEM of the multimedia terminal MS, such as from a fixed disk (not shown), or from the Internet network, *e.g.* from a server 20, or multimedia components can be built up for example by writing desired text, taking pictures with a camera, recording sounds, *etc.* Figure 6a shows an example of such a multimedia page. The multimedia  
35 page MP of Fig. 6a comprises a picture PIC1 placed in the middle of the page and stored *e.g.* in a file "PIC1.jpg" and above the picture a text line TXT1 which is stored *e.g.* in a file "TXT1.txt".

After the multimedia page has been edited to the desired format, it is transferred to a compiling block COMP to form a multimedia file. This multimedia file is used to store information about the components which it contains as well as a model for presenting the components in a desired way in the multimedia terminal of the receiver. The compilation file forming the compiling block COMP is preferably stored in the memory means MEM of the device setting up the message, such as the multimedia terminal. In this preferred embodiment of the invention, the format used in the compilation file is the SMIL format (synchronized multimedia integration language), known *per se*. The compilation file is preferably stored as a text file, such as SMIL1.text, but it can also be stored in another format, *e.g.* in binary form. The content of the compilation file formed of an example of the multimedia page of Fig. 5a is, in the SMIL format, the following:

```

<smil>
  <head>
    <layout>
      <root-layout width="160" height="160"/>
      <region id="up" width="160" height="20" left="0" top="10"/>
      <region id="center" width="160" height="120" left="0" top="40"/>
    </layout>
  </head>
  <body>
    
    <text src=" TXT1.txt" region="up"/>
  </body>
</smil>

```

The texts indicated within tags are data types according to the SMIL format as well as parameters possibly related thereto. In the data file, there is first a <smil> data type which informs that it is a compilation file SMIL complying with the SMIL format in question. Next, presentation parameters are defined, such as the width (width=160) and height (height=160) of the display field, as well as two named fields of this display field, their size and location: "up" and "center". The width of the field "up" is defined as 160 and the height as 20. In addition, the location of the upper left corner of this field is determined as 0 in the hori-



zontal direction (left edge) and 10 in the vertical direction. The measurement units are preferably pixels, but also other units can be used, such as percentages of the size of the display field. The width of the field "center" is defined as 160, the height as 120 and the location of the upper left corner as 0, 40. This presentation parameter is followed by a data part (body) indicating which multimedia components the page contains and where they can be found. Further, of the visual components (image, video, text), it is indicated in which location on the page they are placed. Consequently, this example contains two files of which the image file is placed in the field "center" and the text file in the field "up".

This compilation file SMIL and the components related thereto is transferred to the receiver by means of a multimedia message. This is formed in the method according to a preferred embodiment of the invention in the following way. In the transmitting multimedia terminal MS', the compilation file SMIL is transferred to a message set up block MSG. Of the memory MEM, a space is reserved for a message buffer SBUF in which the multimedia message to be transmitted is formed. Figure 6b shows an example of such a multimedia message in a reduced view. At the beginning of the multimedia message, or in another determined location in the multimedia message, a header HDR is added, containing *e.g.* address data of the receiver of the message, address data of the transmitter, and a reference REF to the location of the compilation file in the message to be formed. In addition to the header, the data field D of the message is supplemented with multimedia components, which in this example are an image file and a text file. The files are added either as such, or they can be compressed or converted to another format. Thus, the message preferably indicates in which format the files are attached, so that it is possible at the receiving multimedia terminal to perform the corresponding inverse operation to the conversion, to restore the original data format. Furthermore, the multimedia message is supplemented with a compilation file. At this stage, references to multimedia component files possibly existing in the compilation file are converted to references to the respective multimedia components in this message. In Fig. 6b, arrows R1 and R2 indicate these internal references in the message.

In the multimedia message, it is also possible to transmit multimedia presentations consisting of several multimedia pages. For each page, a separate compilation file is preferably formed, in which the presentation model of the respective page is attached. Such multimedia presentations contain for example various images and texts which the receiver of the message can browse either in a certain order or in a desired order. Thus, the multimedia page is provided with links or references to the next page, the previous page, the beginning, and/or the end. These references are also stored in the compilation files. Thus, when setting up the multimedia message, these references are converted to correspond to the location of the components of the respective page in the message. Figure 6c shows an example of such a multimedia message. It consists of two multimedia pages, the corresponding compilation files being indicated with the references SMIL1 and SMIL2, of which the first contains a reference (arrow R3) to another page. The components of these pages (references indicated with arrows R1—R5) and the compilation files are also attached to this message. It is obvious that the references on different pages can also be directed to the same component.

Instead of information contained in the multimedia component, the presentation model can be supplemented with a search address at the stage when the content of the multimedia message is presented in the receiving terminal.

After the multimedia message is ready to be transmitted, the multimedia message is transmitted in a way known as such to the multimedia message service center MMSC. From the address data of the message, the multimedia message service center MMSC examines to which mobile terminal MS the message in question is intended. The address data can be *e.g.* a phone number, an IP address or URL (Uniform Resource Locator). When the terminal to receive the message is found out, the multimedia message service center MMSC transmits a notification message 30 via the WAP gateway 15 to the mobile terminal MS, to notify about the arrival of a multimedia message addressed to the mobile terminal MS at the multimedia message service center MMSC.

The notification message 30 is preferably transmitted by using a so-called connectionless service supported *e.g.* by the WAP. In a connectionless service, such as the short message service (SMS) known from the GSM system, the transmission of a message to the receiver does not require setting up of a connection. In the present transmission of multimedia messages to a wireless terminal MS according to the invention, however, a connection oriented service is preferably used.

The multimedia message service center MMSC can examine which multimedia components are contained in the message and compare them with the multimedia properties of the receiving terminal MS. Thus, in some applications, the multimedia message service center MMSC can leave such components which the receiving multimedia terminal MS is not capable of processing, untransmitted. In this context, however, it is assumed that all the components of the multimedia message are transmitted to the receiving multimedia terminal MS.

After receiving said notification message 30, the mobile terminal MS first starts to set up a connection to the multimedia message service center MMSC (WAP WSP CONNECT), if there is no connection between the mobile terminal MS and the multimedia message service center MMSC at the moment. Connection set-up is typically performed in such a way that the wireless terminal MS opens a WSP session with the WAP gateway 15 in a way known as such, and the WAP gateway 15 further opens *e.g.* an IP connection to the multimedia message service center MMSC. Information about the gateway selected by the mobile terminal MS and to be thus used in the WSP session is transmitted from the wireless terminal MS in a way known from the WAP as a bearer indication value in the WSP header field. During opening the WSP session, said information is transmitted during communication between the mobile terminal MS and the WAP gateway 15 *e.g.* in a connection set-up message 40 (Fig. 5b).

Information 42 required for setting up a session is transmitted in the connection set-up message 40. The multimedia message service center MMSC receives the connection set-up message 40. The multimedia message service center MMSC replies to the connection set-up message with an acknowledgement message, in which the mobile ter-

5      minal MS is notified if it is possible to set up a connection. Connection set-up can fail for example when the user of the terminal addressed as the receiver of the multimedia message has no subscriber contract with the multimedia message service, the phone line is closed *e.g.* because of unpaid bills, *etc.*

10      After a connection has been set up, it is possible to start the transmission of the multimedia message from the multimedia message service center MMSC to the mobile terminal MS. To optimize the radio resources, the mobile terminal MS can select the transmission path which is most expedient for the transmission of each different multimedia component.

15      After the receiving multimedia terminal MS has received the multimedia message, the message is processed. At the receiving stage, the message is dismantled in a receiving block RMSG and preferably stored in a message buffer RBUF formed in the memory MEM. The processing of the message takes place *e.g.* in an interpretation block IP formed in the application software of the processor MPU. The multimedia properties of the multimedia terminal, such as the display resolution, colour properties, audio properties, *etc.* are transferred to the interpretation block IP.

25      From the header of the message, the interpretation block IP examines the reference to the location of the compilation file and starts to process the compilation file. At this stage, the substantially inverse operations with respect to the compilation stage are executed. The parameters of the compilation file disclose the presentation parameters of the multimedia message which are compared by the interpretation block IP with the multimedia properties of the multimedia terminal MS to find out if the multimedia message contains such components which cannot be presented in the multimedia terminal MS. In this case, such components can be by-passed.

35      After finding out the presentation parameters and comparing the properties, the interpretation block IP processes the data part, *i.e.* the multimedia components. With the above-presented example as the compilation file, the data part consists of an image component and a text

component. Thus, the interpretation block IP examines the references to these components in the compilation file. The data of the image component are transferred by the interpretation block IP from the multimedia message to an image memory DMEM which is preferably  
 5 formed in the memory means MEM of the mobile terminal, in a space which corresponds to the presentation location of the image defined in the compilation file. The text file is transferred by the interpretation block IP to a display driver (not shown), in which the text is converted to corresponding visual information (text) on the display DP of the user  
 10 interface UI. In the case of a possible audio component, the interpretation block IP transfers the audio information to the audio means AUDIO of the user interface, where the audio information is converted to an audible sound in a way known *per se*.

15 In the processing of such multimedia messages which contain several multimedia pages, the procedure is the following. The interpretation block IP searches for the data of the page to be presented first and interprets the page in the way described above. After this, the interpretation block remains waiting for a command to change the page,  
 20 entered *e.g.* by the user with the keyboard KB of the user interface UI. After the command to change the page, the interpretation block searches for the data of the next page and interprets that, *etc.* On the other hand, the change of the pages can also be automated by defining a display time for each page. Thus, time is measured in the multimedia  
 25 terminal MS, and after the expiry of the display time, the interpretation block IP is notified of the command to change the page.

In a multimedia presentation, a component can also be allocated a time of effect, such as a time to display an image or a text or a time to repeat  
 30 a sound. Furthermore, various components can be synchronized with each other in time. In such situations, the compilation file is also supplemented with data about the time of effect for a component and, if necessary, also data about the mutual synchronization of various components, *e.g.* the moment of starting to present a component with  
 35 respect to the moment of starting the presentation of a page.

The above description dealt with an advantageous embodiment of the invention, in which the presentation model was formed in the terminal

MS' which transmitted a message; however, the invention can also be applied in such a way that the presentation model is compiled at the multimedia message service center MMSC before transmitting the message to the receiving terminal MS. Also in this case, the multimedia presentation can be set up in the transmitted terminal MS', from which information about the content of the multimedia presentation for compiling the presentation model is transmitted to the multimedia message service center MMSC.

It is obvious that the above description presented only a limited group of a variety of possible multimedia messages, but the present invention is not restricted solely to the examples presented herein.

The invention can also be implemented in software by making the necessary modifications in the program code in the mobile terminal MS and, if necessary, also in the multimedia message service center MMSC. The computer software products in question can be stored on a data means, for example in a memory, they can be transferred and they can be run for example in a computer or in the microprocessor of a mobile phone.

The multimedia terminal MS, MS' can also implement operating system functions. The operating system is implemented as program commands of the processor. The operating system is primarily responsible for the controls, timings, supervision, *etc.* of the functions of the multimedia terminal MS, MS'. In addition, the operating system takes care of starting the operation of the compiling block, performing the functions of transmitting and receiving the message, starting the interpretation block, transferring the message to be processed by the interpretation block, *etc.* These operating system functions and their application in connection with the method according to a preferred embodiment of the invention are prior art applicable to anyone skilled in the art, wherein their more detailed discussion will not be necessary in this context.

It is obvious that the present invention is not limited solely to the embodiments presented above, but it can be modified within the scope of the appended claims.

Claims:

1. A method for presenting information contained in messages in a user interface (UI) of a multimedia terminal (MS), in which method the message comprises at least one component, and which message is transmitted to the multimedia terminal (MS) in a multimedia message transmission system, **characterized** in that in the method, a presentation model (SMIL) is formed to contain information related to at least one component connected with the message, that said presentation model is supplemented with a reference to the location of data related to presenting at least one component in said message, and that said presentation model (SMIL) is added to said message.
2. The method according to claim 1, **characterized** in that said presentation model is set up in the terminal (MS') which transmits the message.
3. The method according to claim 1, **characterized** in that said multimedia message transmission system comprises a multimedia message service center (MMSC), in which messages addressed to the multimedia terminal (MS) are received to be transmitted further to the multimedia terminal (MS), and that the presentation model is set up in the multimedia message service center (MMSC).
4. The method according to claim 1, 2 or 3, **characterized** in that said presentation model is formed by using the SMIL format.
5. The method according to any of the claims 1 to 4, **characterized** in that said data related to presenting the component comprises said component.
6. The method according to any of the claims 1 to 4, **characterized** in that said data related to presenting the component comprises the search address of said component.
7. The method according to any of the claims 1 to 6, **characterized** in that the user interface (UI) of the terminal (MS) for presenting the message comprises at least a display, **characterized** in that at least

one component comprises visual information, wherein said presentation model is also supplemented with information about placing the component on said display.

- 5      8. The method according to any of the claims 1 to 7, **characterized** in that the user interface (UI) of the terminal (MS) for presenting the message comprises at least audio means, **characterized** in that at least one component comprises audio information, wherein said presentation model is also supplemented with data about converting the
- 10      component into audio information in the audio means.
- 15      9. The method according to any of the claims 1 to 8, **characterized** in that said presentation model is also supplemented with information about the time of effect of the component, such as a display time of an image or a text, or a time of repeating a sound.
- 20      10. The method according to claim 9, **characterized** in that the message comprises at least two components, wherein said presentation model is also supplemented with information about the mutual synchronization of the components.
- 25      11. The method according to any of the claims 1 to 10, **characterized** in that the message comprises at least two pages, wherein said presentation model is supplemented with data about the order of presenting the pages.
- 30      12. A system for transmitting multimedia messages, comprising means (MMSC) for transmitting a message to a multimedia terminal (MS) which comprises a user interface (UI) for presenting information contained in the messages, and each message contains at least one component, **characterized** in that the system comprises means (MOD) for forming a presentation model (SMIL) in the message, the presentation model (SMIL) comprising information related to presenting at least one component in said message, that said presentation model (SMIL) is
- 35      supplemented with a reference to the location of data related to presenting at least one component in said message, wherein the system comprises means (COMP) for attaching said presentation model (SMIL) in said message.



13. The system for transmitting multimedia messages according to claim 12, **characterized** in that the terminal (MS') which transmits the message comprises means (COMP) to set up the presentation model.

5

14. The system for transmitting multimedia messages according to claim 12, **characterized** in that it comprises a multimedia message service center (MMSC) which comprises means (MEM) for receiving messages addressed to the multimedia terminal (MS), means (MSG) for transmitting the messages further to the multimedia terminal (MS), and means (COMP) for setting up a presentation model.

10

15. The system for transmitting multimedia messages according to claim 12, 13 or 14, **characterized** in that said presentation model is formed by using the SMIL format.

15

16. The system for transmitting multimedia messages according to any of the claims 12 to 15, in which the user interface (UI) of the terminal (MS) presenting the message comprises at least a display, **characterized** in that at least one component comprises visual information, wherein said presentation model is also supplemented with data about placing the component on said display.

20

17. The system for transmitting multimedia messages according to any of the claims 12 to 16, in which the user interface (UI) of the terminal (MS) presenting the message comprises at least audio means, **characterized** in that at least one component comprises audio information, wherein said presentation model is also supplemented with data about converting the component into audio information in audio means.

25

30

18. The system for transmitting multimedia messages according to any of the claims 12 to 17, **characterized** in that said presentation model is also supplemented with information about the time of effect of the component, such as the time of displaying an image or a text, or the time of repeating a sound.

35

19. The system for transmitting multimedia messages according to any of the claims 12 to 18, **characterized** in that the message comprises

at least two multimedia pages, wherein said presentation model is supplemented with information about the order of presenting the multimedia pages.

- 5      20. The system for transmitting multimedia messages according to any of the claims 12 to 19, **characterized** in that the message comprises at least two multimedia pages, wherein said presentation model is supplemented with information about the order of presenting the multimedia pages.

10

21. A transmitting multimedia terminal (MS) which comprises means (UI) for forming messages of at least one component, and means (RF) for transmitting the messages, **characterized** in that the multimedia terminal (MS) also comprises means (MOD) for forming a presentation model (SMIL) in the message, which presentation model (SMIL) comprises information related to presenting at least one component added in the message, and which presentation model (SMIL) is supplemented with a reference to the location of information related to presenting at least one component in said message.

20

22. A receiving multimedia terminal (MS) which comprises means (RF) for receiving messages, and a user interface (UI) for presenting information contained in the messages, and each message contains at least one component, **characterized** in that the multimedia terminal (MS) also comprises means (MOD) for interpreting a presentation model (SMIL) formed in a message, which presentation model (SMIL) comprises information related to presenting at least one component, and which presentation model (SMIL) is supplemented with a reference to the location of information related to presenting at least one component in said message, wherein the multimedia terminal (MS) comprises means (COMP) for finding out said presentation model (SMIL) from said message.

25

30

23. The multimedia terminal according to claim 21 or 22, **characterized** in that it is a mobile terminal (MS').

35

Abstract

5 The invention relates to a method for presenting information contained  
in messages in a terminal (MS). In the method, the message comprises  
at least one component. The message is transmitted to a terminal (MS)  
10 in a system for transmitting multimedia messages. In the method, a  
presentation model (SMIL) is formed to contain information related to  
the presentation of each component attached in the message. Said  
presentation model (SMIL) is supplemented with a reference about the  
location of each component in the message, and said presentation  
model (SMIL) is attached to said message.

Fig. 4a

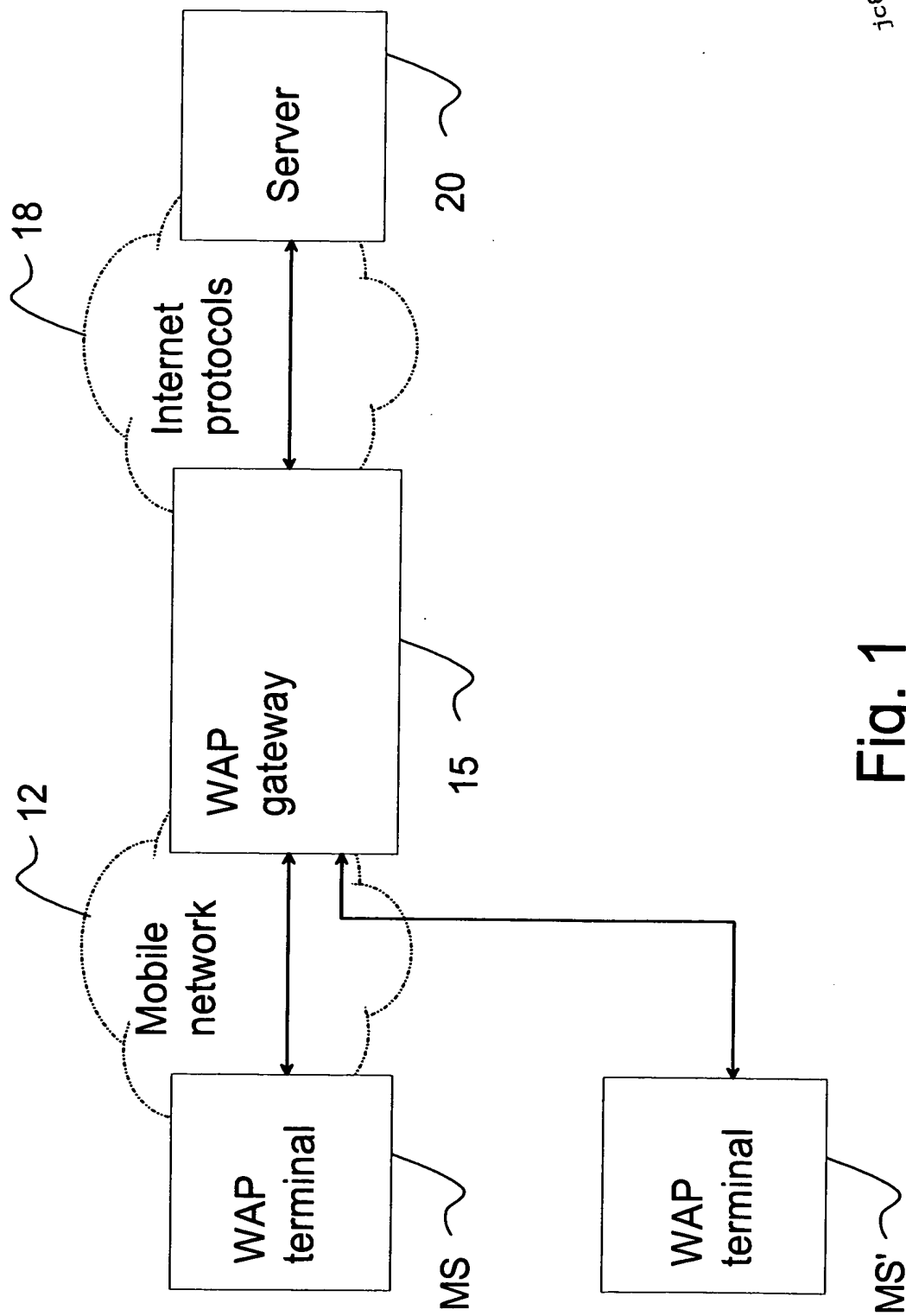


Fig. 1

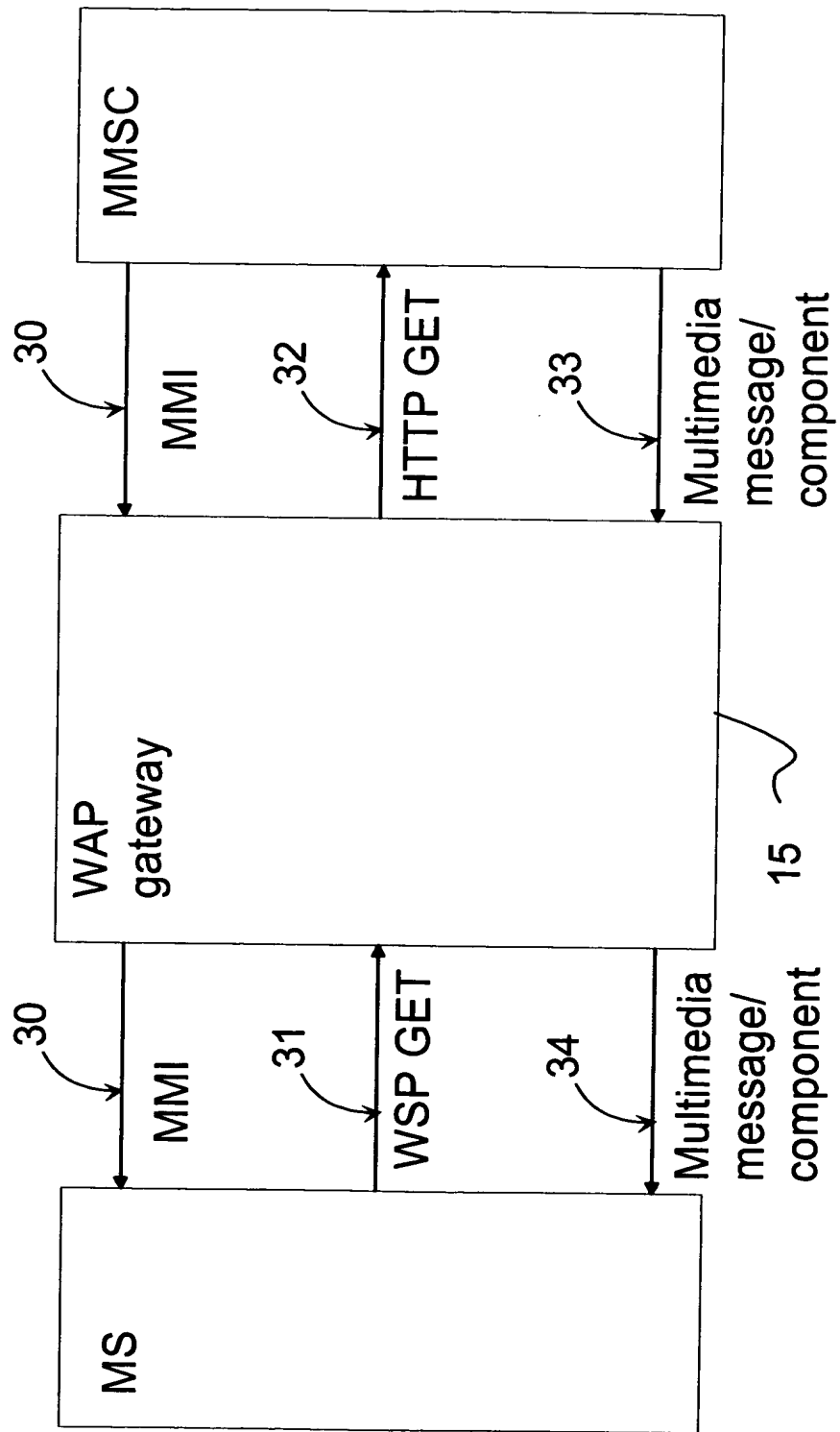


Fig. 2

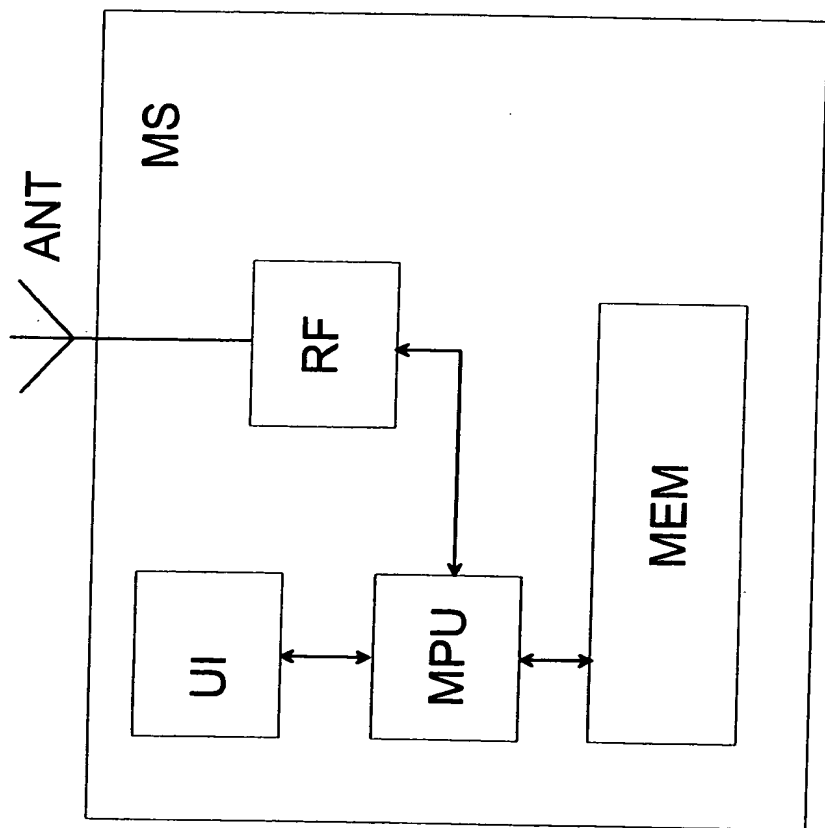


Fig. 3

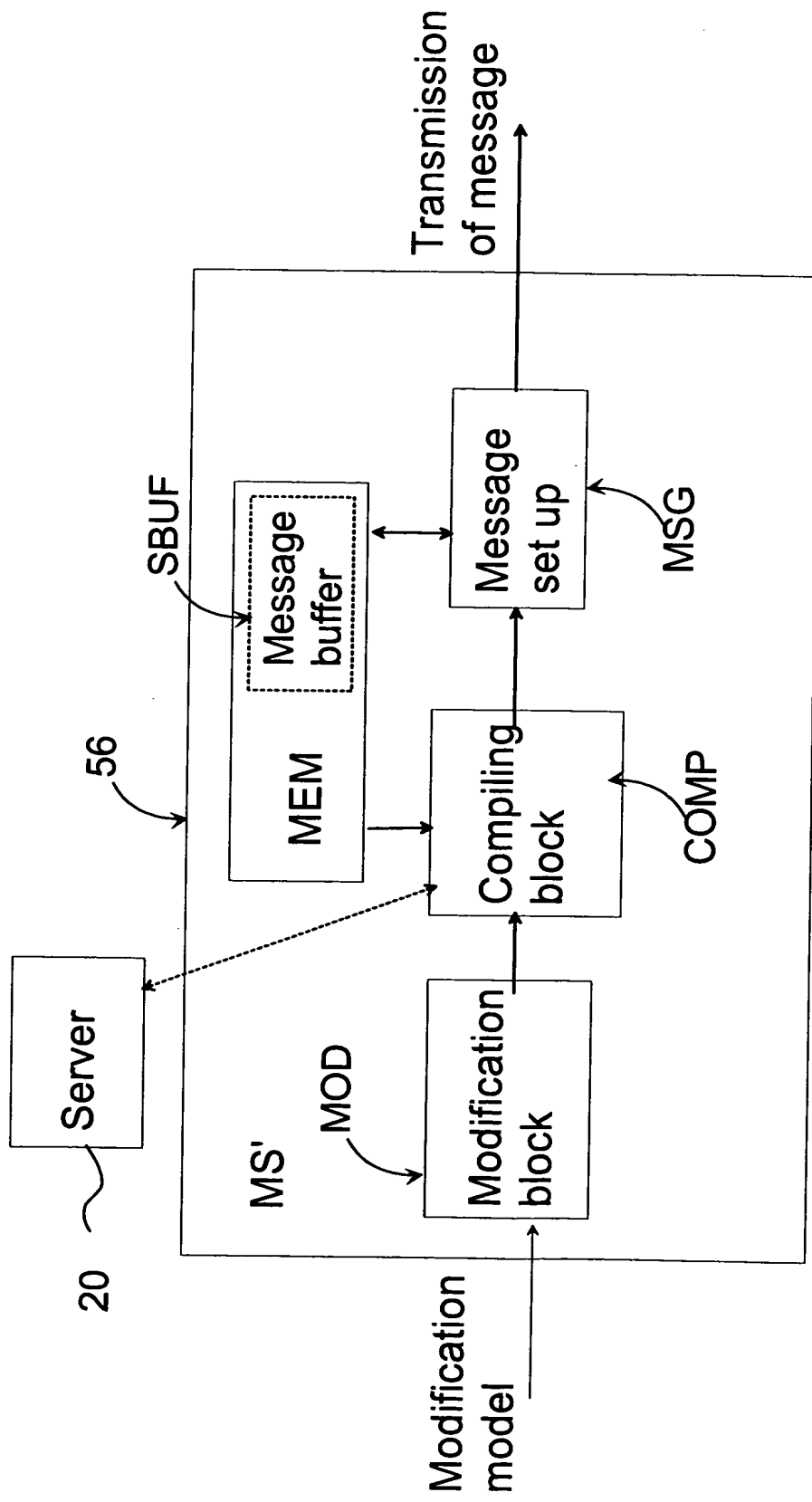


Fig. 4a

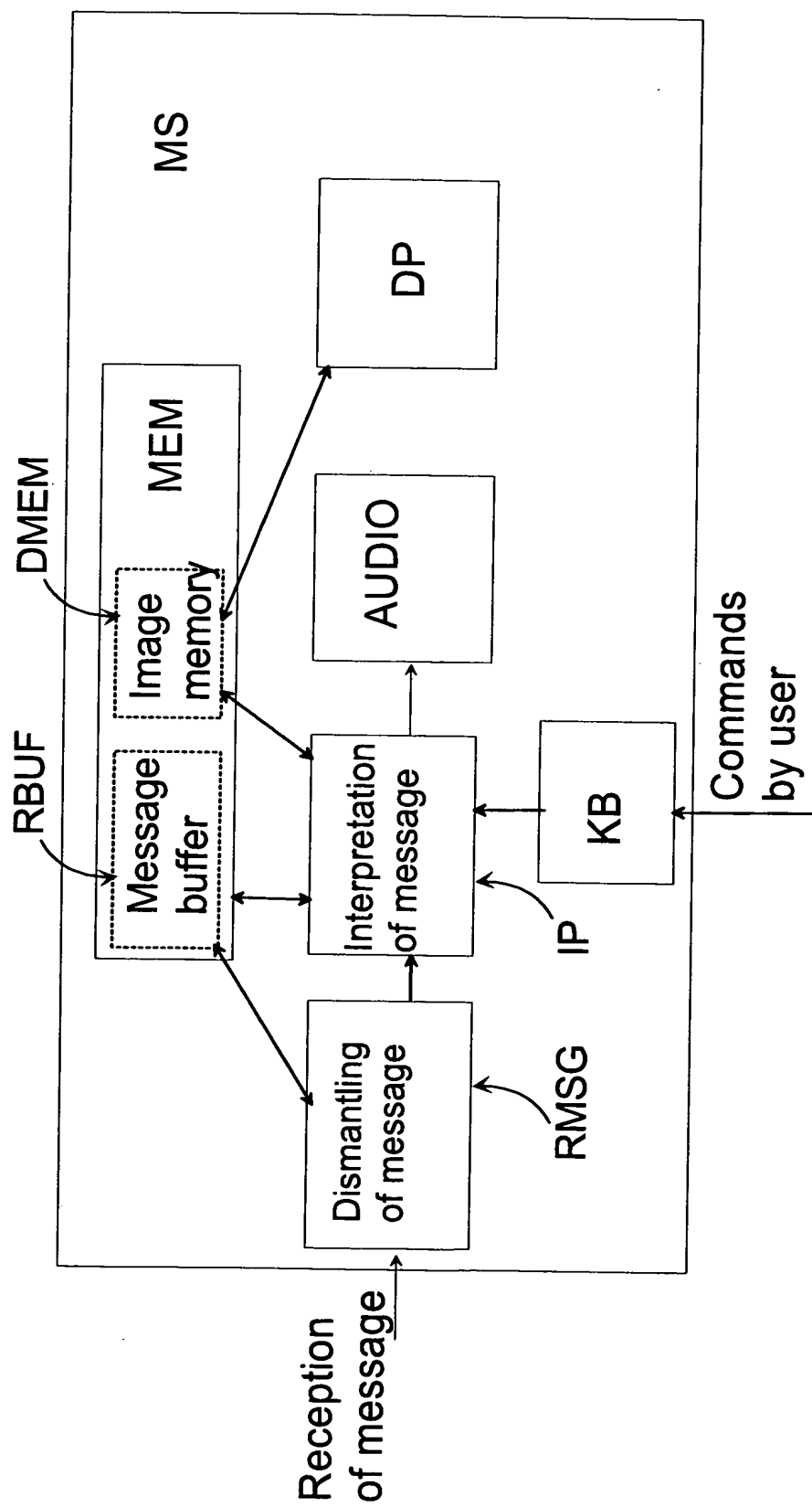


Fig. 4b



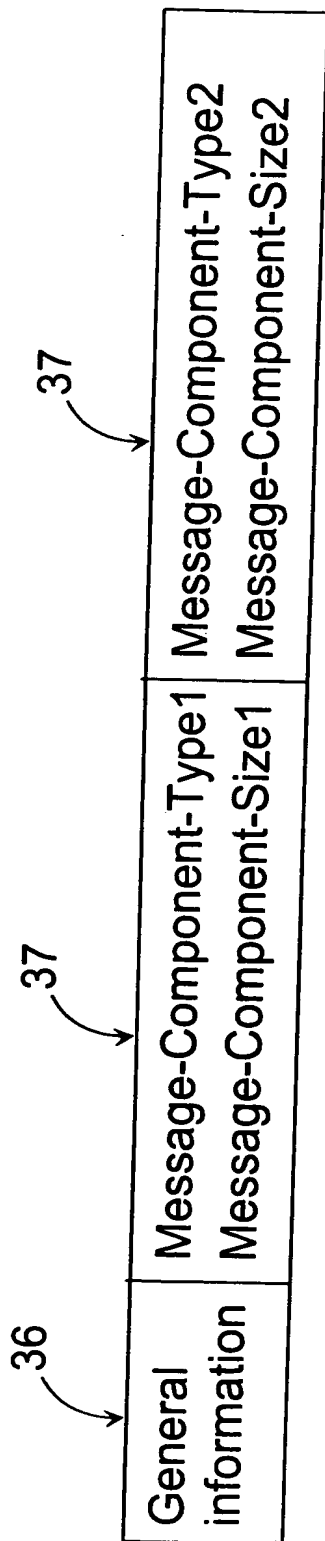


Fig. 5a

30

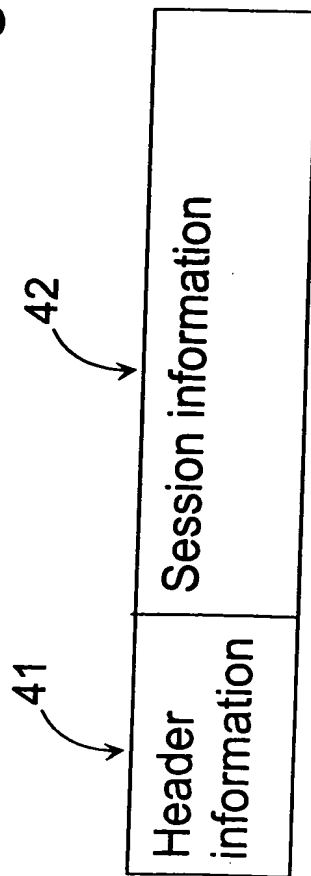


Fig. 5b

40

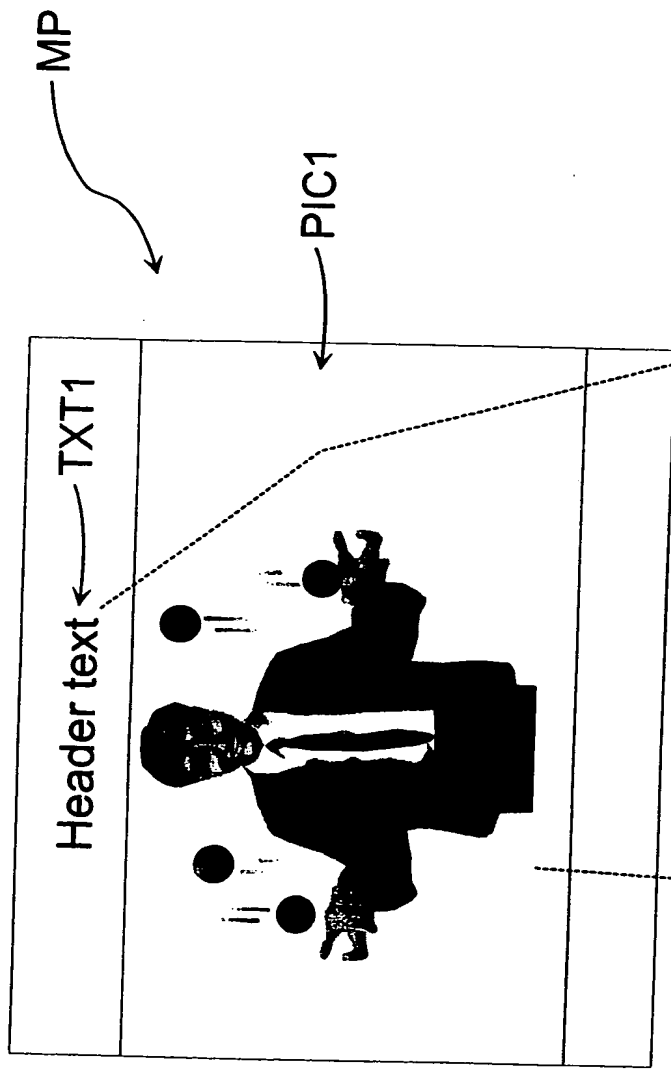


Fig. 6a

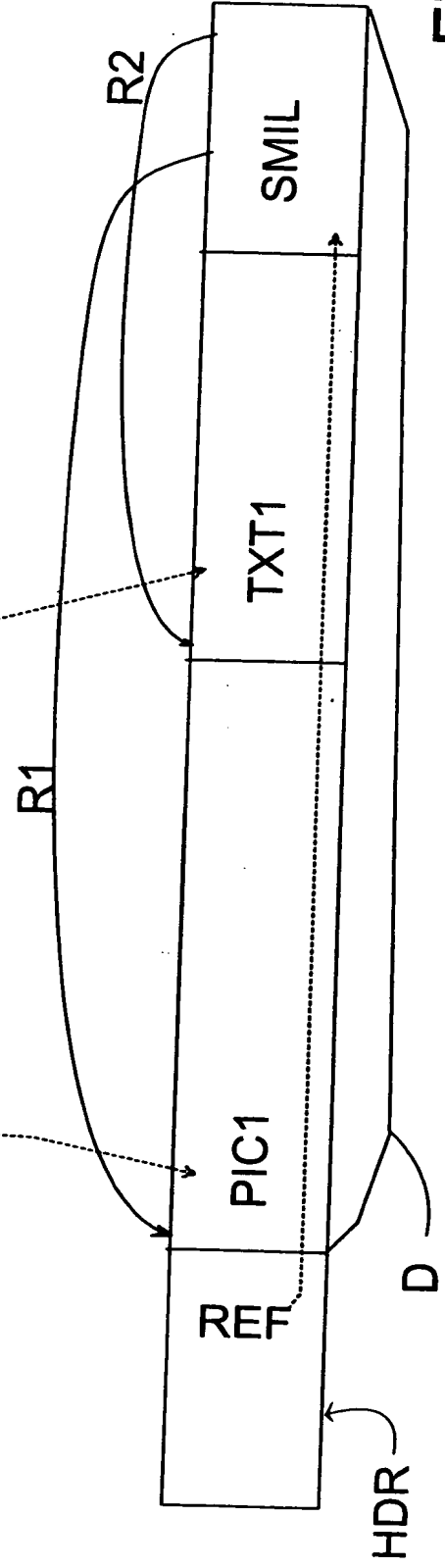


Fig. 6b

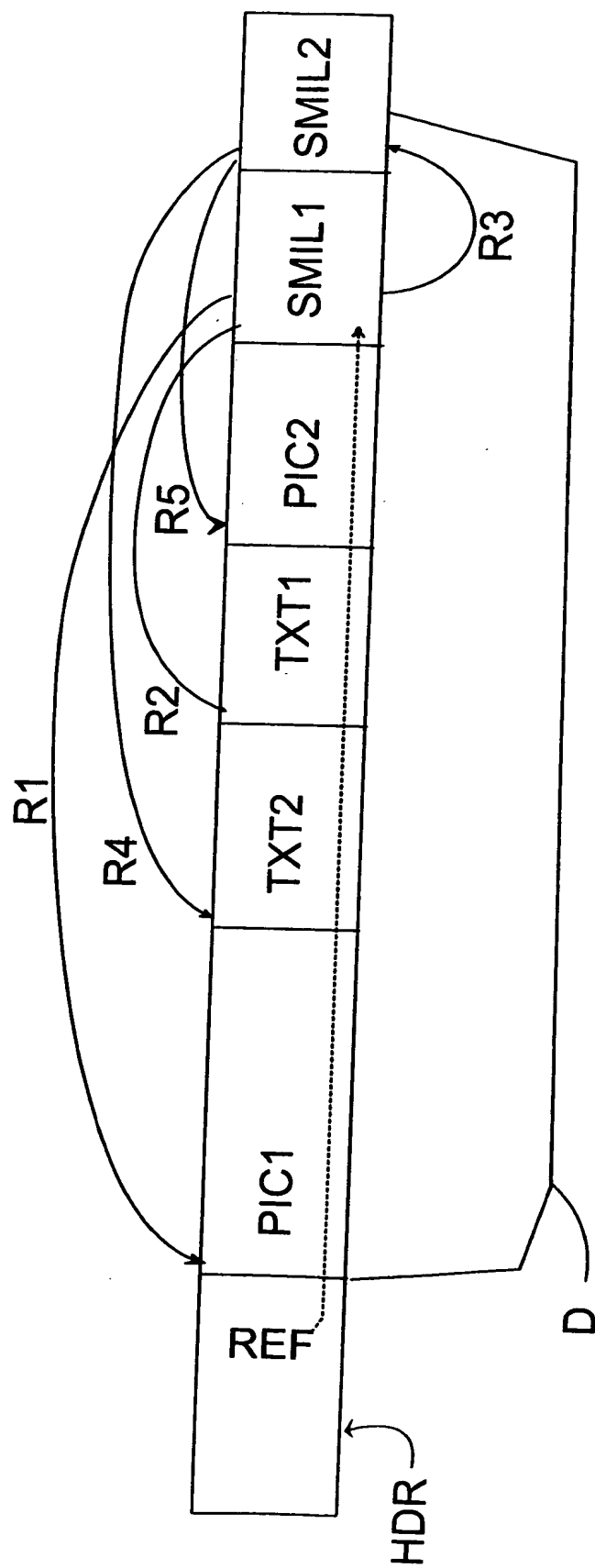


Fig. 6c

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

---

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**